



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS DO MUCURI - MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA
E TECNOLOGIA





PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Reitor

Janir Alves Soares

Vice-Reitor

Marcus Henrique Canuto

Chefe de Gabinete

Fernando Borges Ramos

Pró-Reitora de Graduação

Orlanda Miranda Santos

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Ronaldo Luis Thomasini

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Marcus Vinicius Carvalho Guelpeli

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

Jussara de Fátima Barbosa Fonseca

Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento

Antônio Carlos Guedes Zappalá

Pró-Reitor de Administração

Alcino de Oliveira Costa Neto

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Wendy Willian Balotin

Composição do Núcleo Docente Estruturante

Daniel Moraes Santos - Coordenador

Danilo Bento Oliveira – Vice Coordenador

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa – Docente

Antônio Jorge de Lima Gomes

Composição do Colegiado do Curso

Daniel Moraes Santos – Coordenador

Danilo Bento Oliveira - Vice-Coordenador



Bruce França Guimarães – Docente (Titular)

Rafael Genaro – Docente (Suplente)

Eduardo Lourenço Pinto – Docente (Titular)

Flávio Alchaar Barbosa – Docente (Suplente)

Thomás Lima de Resende – Docente (Titular)

Elton Santos Franco – Docente (Suplente)

Cristiano Agenor Oliveira de Araújo – Docente (Titular)

José Aparecido de Oliveira Leite – Docente (Suplente)

Dayanne Caldeira Martins – Discente

Marcela Margarida Soares Amaral – Discente

Ana Carla Amorim Lima – Discente

Rônio Pacheco da Silva – Discente

Paulo Narcizo Ferreira - Discente

Equipe participante da elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

Daniel Moraes Santos - Coordenador

Danilo Bento Oliveira – Vice Coordenador

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa – Docente



Sumário

1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	7
2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA	8
3. APRESENTAÇÃO	11
3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM	13
3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	15
3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM	18
5. OBJETIVOS DO CURSO	24
5.1 OBJETIVO GERAL	24
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO	25
5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS	25
5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES	26
6. METAS	26
7. PERFIL DO EGRESSO	28
8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO	30
9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL	34
10. PROPOSTA PEDAGÓGICA	35
10.1 METODOLOGIA DE ENSINO	35
10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino- Aprendizagem	36
10.1.2 Metodologia Colaborativa	39
10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	40
10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	41
10.4 INTERDISCIPLINARIDADE	41
10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	42
10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA	45
10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	47
10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	50
10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA	51
10.11 APOIO AO DISCENTE	52
10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO	52



10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)	53
10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE	54
10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA	55
10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC	55
10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX	56
10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE	57
10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE	57
10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE	58
10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS	58
10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)	60
10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO	60
10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS	60
10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)	61
10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)	62
10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO	62
10.12.1 NO ENSINO	62
10.12.2 NA PESQUISA	63
10.12.3 NA EXTENSÃO	64
11. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	64
11.2 Fluxograma	90
11.3 Ementas e Bibliografias	92
11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	92
11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE) E LIVRE ESCOLHA (LE)	139
11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE)	139
11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES	139
11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	148
11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS	154
11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS	167
11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO	171
11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA	181
11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE) – ENGENHARIA	



CIVIL	183
11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR	205
11.7 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)	212
11.8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	213
11.9 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO	213
12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	214
13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO	218
13.1 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)	218
13.2 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)	219
13.3 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)	219
14. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)	220
15. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	223
16. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO	223
16.1 COORDENAÇÃO DO CURSO	224
16.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	224
16.3 COLEGIADO DO CURSO	225
17. REFERÊNCIAS	226
19. ANEXOS	238
19.1 INFRAESTRUTURA	238
19.1.1 GABINETE INDIVIDUAL DO DOCENTE	240
19.1.2 GABINETES DAS COORDENAÇÕES DE CURSOS	241
19.1.3 SECRETARIA DAS COORDENAÇÕES DOS CURSOS DO ICET	241
19.1.4 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	241
19.1.5 LABORATÓRIOS / ÁREAS	242
19.1.6 AUDITÓRIOS	242
19.1.7 SISTEMAS DE BIBLIOTECAS - Sisbi	243
19.2 CORPO DOCENTE	244
19.2.1 CORPO DOCENTE DO ICET	244
19.3 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET	248
20 ANEXOS	251
20.1 REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	251
20.2 REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	268
20.3 QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO	285
20.4 REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	291
20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	292



20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL	293
20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA	293
20.4.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO	293

1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

DADOS DA INSTITUIÇÃO	
Instituição	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Endereço	Campus do Mucuri – Rua do Cruzeiro, nº 01 - Jardim São Paulo.
CEP/CIDADE	39803-371 / Teófilo Otoni (MG)
Código da IES no INEP	596
DADOS DO CURSO	
Curso de Graduação	Engenharia Civil
Área de conhecimento	Engenharia Civil
Grau	Bacharelado
Habilitação	Engenharia Civil
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Semestral
Carga horária total	4095 horas
Tempo de integralização	Mínimo: 5 anos
	Máximo: 7,5 anos
Número de vagas oferecidas:	40 por semestre
Turno de oferta	Integral
Local da oferta	UFVJM – Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo,



	Teófilo Otoni – MG
Formas de ingresso	<p>I – Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM, para ingresso no curso BC&T;</p> <p>II – Resolução interna da Instituição para acesso (Transição) ao Curso de Engenharia Civil;</p> <p>III – Processo Seletivo/Vagas Remanescentes (Transferência, Reopção de curso e Obtenção de Novo Título);</p> <p>IV – Transferência <i>ex officio</i>.</p>
Ano de início do curso	2012 – 1º semestre
Atos legais de Criação, Autorização, Reconhecimento e Renovação de reconhecimento do curso	<p>-Ato de Criação/Autorização de Funcionamento do Curso: Resolução nº 29 – CONSU/UFVJM, de 07 de novembro de 2008;</p> <p>- Ato de Autorização do Curso: Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011;</p> <p>- Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 547, de 12 de setembro de 2014;</p> <p>- Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 1.098, de 24 de dezembro de 2015;</p> <p>- Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 922, de 27 de dezembro de 2018;</p> <p>- Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 111, de 05 de fevereiro de 2021.</p>

2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA

Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências.



Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de Estudantes.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – REUNI.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Resolução CNE/CP nº. 2, de 15 de junho de 2012. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-



Brasileira, Africana e Indígena.

Resolução nº 1 (CONAES), de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE e dá outras providências.

Parecer CNE/CP nº 948, de 09 de outubro de 2019. Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Parecer CNE/CES nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos Cursos de Graduação.

Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2007.

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010.

Resolução nº 19 (CONSU), de 11 de dezembro de 2018. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM para o quadriênio 2017-2021.

Resolução nº 02 (CONSEPE), de 18 de janeiro de 2021. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

Resolução nº 11 (CONSEPE), de 11 de abril de 2019. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Resolução nº 22 (CONSEPE), de 16 de março de 2017. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da UFVJM.



Resolução Nº 17 (CONSEPE), de 24 de agosto de 2016. Revoga, *ad referendum* do CONSEPE, o art. 5º e parágrafos da Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014 e dá outras providências.

Resolução nº 21 (CONSEPE), de 25 de julho de 2014. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Resolução nº 5 (CONSEPE), de 23 de abril de 2010. Regulamenta as Atividades Complementares – AC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC no âmbito da UFVJM.

Resolução nº 1.010 (CONFEA), de 22 de agosto de 2005. Atribuição de títulos Profissionais, Atividades, Competências e Caracterização do Âmbito de Atuação dos Profissionais Inseridos no Sistema CONFEA/CREA.

3. APRESENTAÇÃO

Apesar do atual Projeto Pedagógico ter em geral atendido de forma satisfatória, durante o período de sua vigência, aos objetivos e metas estabelecidos na sua concepção, o processo constante de avaliação do curso e a publicação das novas DCNs para o curso de graduação em Engenharia Civil no ano de 2019 motivaram o NDE do curso a instrumentalizar a elaboração deste novo PPC.

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus do Mucuri, e sua organização está de acordo com o previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, fundamentando-se nas orientações legais vigentes.

O teor deste Projeto resulta da reestruturação do PPC inicial, e baseou-se na análise de aspectos pedagógicos, acadêmicos e administrativos desenvolvidos ao longo do curso, bem como do amadurecimento e de atualizações de práticas pedagógicas no decorrer do processo de formação dos discentes.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM, Campus Mucuri teve início no primeiro semestre de 2012, atendendo a necessidade e carência da região, principalmente, de qualificação nesta área. Inicialmente o currículo era composto por dez períodos, perfazendo 3960 horas, distribuídas nos eixos geral, profissionalizante e específico; contando ainda



com unidades curriculares como trabalho de conclusão de curso e estágio obrigatório. Mas como o processo de educação é dinâmico, sempre de tempo em tempo é necessário avaliar e propor alterações, melhorias e adequações necessárias para melhor atender as demandas.

O processo de reestruturação do PPC do curso, realizado no período de 2018 a 2021, foi conduzido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e foram consideradas reuniões consultivas realizadas com grupos de docentes de diversas áreas do conhecimento do ICET, discussões ocorridas no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e no Colegiado do Curso, garantida a representação dos docentes, discentes e outros profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem, bem como de egressos do curso que atuam como engenheiros no setor público e privado.

Para isso, buscou-se delinear a organização pedagógica e curricular coerente para o desenvolvimento e consolidação das competências, habilidades e atitudes previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), de modo a contribuir para aprendizagens significativas dos discentes no contexto da UFVJM e da região na qual está inserida.

Objetivou aproximar a prática pedagógica da realidade profissional, buscando a integração ensino-serviço-comunidade desde os primeiros períodos do curso. Nesse cenário, houve uma preocupação da equipe em fornecer condições para que o discente, percebesse a aplicabilidade dos conteúdos com a prática na engenharia.

Nesse processo de reestruturação foram realizadas reuniões por eixos temáticos com discussões à luz da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Foram apresentadas as demandas de adequação de conteúdos programáticos e de metodologias didático-pedagógicas, fundamentada no docente como facilitador e mediador do processo de ensino-aprendizagem.

Tais discussões tiveram o intuito de analisar, rever e/ou atualizar as ementas e bibliografias que compõem cada unidade curricular do Curso, de modo a adequá-las às normas legais vigentes e ao contexto atual em que o Curso encontra-se inserido. Além disso, procedeu-se a reestruturação da sua Estrutura Curricular, tomando como base a necessidade de inserção, supressão e/ou outras alterações em unidades curriculares, como carga horária e nomenclaturas.

Na composição deste Projeto são apresentados: histórico da UFVJM e do Curso; a abrangência do Curso no ensino, pesquisa e extensão; o papel da sua administração acadêmica; a concepção do curso com suas linhas metodológicas; a necessidade e importância da interdisciplinaridade no contexto do desenvolvimento de suas atividades.



São atendidos os princípios norteadores da oferta de educação empreendedora; da educação ambiental; da educação das relações étnico-raciais para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; da educação em direitos humanos; do atendimento aos estudantes com necessidades especiais, dentre outros.

Destaca-se, ainda, os objetivos gerais e específicos do curso, sua estrutura e organização curricular; a forma como se dá o seu acompanhamento e avaliação, e são explicitadas as competências, as habilidades e o perfil do egresso, que servem como base para o planejamento e desenvolvimento das ações de ensino-aprendizagem.

3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM

A educação está entre os pilares que fomentam o processo de desenvolvimento econômico, social e humanístico. Não se concebe desenvolvimento integrado de uma região, relegando a educação a planos secundários, em comparação com os demais setores, inclusive com os de infraestrutura econômica. O investimento em educação se reveste de duplo significado: dar condições ao homem para se tornar agente do processo de desenvolvimento e lhe permitir o melhor aproveitamento dos resultados proporcionados pelo mesmo. Investir na formação do capital intelectual e na sua fixação no país é fundamental para o desenvolvimento deste e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Marques e Palmeira (2011, p.5), tratam capital intelectual como “o material intelectual - Conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência, que se pode aproveitar para a criação de riqueza, sendo um conjunto de benefícios intangíveis que agregam valores às empresas e representa um diferencial competitivo”. E a educação é a forma de se contribuir para a formação do capital intelectual do país.

Em consonância com essa visão de educação, sob uma perspectiva dialógica e transformadora, a UFVJM tem a missão de promover o desenvolvimento científico, econômico e sociocultural da sua região, assegurando o ensino de qualidade em diferentes áreas do conhecimento, respeitando a natureza, inspirado nos ideais da democracia, da liberdade e da solidariedade, visando produzir, integrar e divulgar conhecimento, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, indissociavelmente articulados, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com a ética, a responsabilidade e o desenvolvimento sustentável da sua região. (UFVJM, 2017a).



A história desta Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) inicia-se com sua fundação em 30 de setembro de 1953, por Juscelino Kubitschek de Oliveira. A Instituição foi federalizada em 17 de dezembro de 1960, sendo denominada Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina (FAFEOD). Em 1997 foi instalado o curso de graduação em Enfermagem. Em 04 de outubro de 2002 a instituição foi transformada nas Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID), com ampliação do número de cursos oferecidos: Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia, Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia.

Em seis de setembro de 2005, durante o governo do então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi publicada a Lei Nº 11.173 no Diário Oficial da União, que transformou as FAFEID em UFVJM. A implantação da Universidade nos referidos Vales representou a interiorização e democratização do acesso ao ensino público superior no estado de Minas Gerais, possibilitando a realização do sonho da maioria dos jovens aqui inseridos de prosseguir sua formação acadêmica. Além disso, a Instituição destaca-se por sua importância para o desenvolvimento econômico e sociocultural da região, através da geração de emprego e renda e da redução da desigualdade social existente no país.

Com a transformação em UFVJM, foram criadas 390 vagas anuais, e novos cursos, como Licenciatura em Física, Química, Ciências Biológicas e Educação Física, além de Bacharelados em Engenharia Hídrica, Sistemas de Informação e Turismo, dentre outros; chegando a um total de 33 cursos, escolhidos com base nas necessidades e vocações regionais, já que a Instituição passou a abranger uma nova região, o Vale do Mucuri, e ganhou um novo campus, no município de Teófilo Otoni.

Na última década a UFVJM consolidou seu crescimento, com a criação de vários cursos de mestrado, doutorado e de ensino a distância. São 24 programas de pós-graduação *Stricto Sensu*, em dois de seus campi (Diamantina e Teófilo Otoni), que abrigam 15 cursos de mestrado acadêmico, oito cursos de mestrado profissional e oito cursos de doutorado. Estes programas já qualificaram um expressivo número de mestres e começam a consolidar a qualificação de doutores em nove grandes áreas do conhecimento, muitos destes servidores da UFVJM. Aos campi de Diamantina e Teófilo Otoni somam-se três fazendas experimentais, localizadas nos municípios de Couto de Magalhães de Minas, Serro e Curvelo. A partir do primeiro semestre de 2014, a UFVJM passou a contar com mais dois Campi: o Campus de Janaúba e o Campus de Unaí, abarcando, também, a região do Norte e Noroeste de Minas Gerais.

Esses abarcaram mais duas grandes regiões para a UFVJM: Norte e Noroeste de



Minas. Assim, foram criados mais 11 cursos, sendo seis no campus de Janaúba.

A UFVJM tem uma grande importância para região, vales do Jequitinhonha e Mucuri, uma vez que essas localizações são muito carentes de tecnologia, mão de obra qualificada e de profissionais com pensamento crítico. Assim, a UFVJM ajuda a desenvolver essas regiões criando um laço entre a universidade e a comunidade através do ensino, pesquisa e extensão.

3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

A Engenharia Civil é o ramo da engenharia que engloba a concepção, o projeto, construção, manutenção de todos os tipos de infraestrutura necessários ao bem-estar e ao desenvolvimento da sociedade, além da preservação do ambiente natural.

Apesar de muitos autores afirmarem que a origem da engenharia pode ser confundida com a origem da civilização, o conceito atual de engenheiro, uma pessoa diplomada e legalmente habilitada a exercer alguma das múltiplas atividades da engenharia é recente, datando da segunda metade no século XVIII (STARLING E GERMANO, 2012). Foi nessa mesma época que o termo engenheiro civil foi utilizado pela primeira vez pelo inglês John Smeaton – um dos descobridores do cimento Portland - que assim se autodenominou para se distinguir dos engenheiros militares (TELLES, 1984).

O desenvolvimento da engenharia e do ensino e educação em engenharia estão intrínsecos aos avanços da ciência e tecnologia. Os primórdios da engenharia civil como disciplina, remontam a École Nationale des Ponts et Chaussées (Escola Nacional de Pontes e Rodovias), fundada em Paris em 1747, reconhecida em todo o mundo como a primeira instituição a ministrar um curso regular de engenharia e cujo currículo adotado formava basicamente construtores (PIQUEIRA, 2014). Em 1783 foi fundada a École des Mines, em Paris, que formava engenheiros de minas. Estas escolas eram voltadas para o ensino prático, e seus alunos iniciavam os estudos com diferentes níveis de conhecimento básico, gerando problemas de acompanhamento do curso. No fim do século XVIII foi criada a École Polytechnique, que organizou o curso em três anos, com professores que ensinavam as materiais básicas de engenharia. Os alunos egressos eram então encaminhados às escolas especializadas. Ficou assim estabelecida uma divisão da engenharia em dois campos: o dos engenheiros práticos e o dos teóricos.



A evolução do ensino de engenharia se deu com a criação das escolas técnicas superiores nos países de língua alemã. As escolas de Praga (1806), de Viena (1815), de Kerlsruche (1825) e de Munique (1827), são exemplos neste sentido. Entretanto, a escola que maior importância teve no aparecimento da engenharia moderna foi a de Zurique (1854) – Eidgenossische Technische Hochschule. Nos Estados Unidos as primeiras escolas deste tipo foram o MIT — Massachusetts Institute of Technology — (1865), o Califórnia Institute of Technology (1919) e o Carnegie Institute of Technology (1905). Porém, talvez a mais característica escola de engenharia dos EUA foi o Rensselaer Polytechnique Institute, fundada em 1824. Entretanto, já em 1794 foi criada a primeira escola de engenharia nos EUA, a Academia Militar de West Point, que incendiou dois anos depois, sendo reaberta em 1802 – ano considerado o oficial da sua fundação. Com estas escolas e institutos, a técnica moderna tomou corpo, ampliando-se a aplicação da ciência à tecnologia.

No Brasil, o ensino formal de engenharia data de 17 de dezembro de 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, na cidade do Rio de Janeiro. A Real Academia é a precursora da atual Escola de Politécnica da UFRJ e faz parte também da origem do Instituto Militar de Engenharia (IME) (MOREIRA, 2012).

O ensino superior no Brasil só foi alavancado a partir de 1808, com a chegada da família real portuguesa. Em 1810, o então Príncipe Regente Dom João por meio da Carta de Lei de 4 de dezembro, cria a Academia Real Militar, a partir das instalações da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. O curso de engenharia criado tinha duração de 7 anos e era baseado na École Polytechnique de Paris. A partir de 1858, a Escola Militar da Corte, sucessora da Academia Real Militar, se tornou Escola Central destinada a formação de engenheiros civis. Com o decreto nº 5.529, de 17 de janeiro de 1874, a formação de engenheiros civis ficaria a cargo das instituições civis. Sendo assim, a sucessora da Real Academia já desvinculada do Ministério da Guerra, transformou-se em Escola Politécnica, tornando-se a primeira Escola de Engenharia do país, não militar. (MACEDO, SAPUNARU, 2016).

A fim de atender os anseios da nova república no Brasil, entre os anos de 1910 e 1914, foram fundadas cinco escolas de engenharia, três das quais se situavam no estado de Minas Gerais. No entanto, até 1930 o Brasil contava apenas com 13 escolas de engenharia, onde funcionavam 30 cursos.

O ano de 1933 é um marco importante para a história da engenharia no Brasil, pois foi nesse período em que foi criada a primeira regulamentação nacional da profissão de



engenheiro a partir do Decreto Federal nº 23.569, de 11 dez 1933, que regulamentava o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e de agrimensor. Em 1934, com um modelo diferenciado foi criada pelo governo de São Paulo a Universidade de São Paulo através da incorporação de diversas unidades de ensino superior, dentre as quais a Escola Politécnica de São Paulo (Poli). A Poli se uniu ao esforço para oferecer uma universidade pública à população que, além do ensino, incentivasse a atividade científica e promovesse a difusão do conhecimento. A Poli veio a se beneficiar com sua incorporação à nova instituição, pois o ensino de engenharia foi dinamizado com o estudo das ciências e, sobretudo, com as aulas de professores estrangeiros de alta qualificação.

Após o fim da segunda guerra mundial, em 1945, começam a surgir as novas Escolas de Engenharia no Brasil, com a criação da Escola de Engenharia Industrial em São Paulo e da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 1948. Em 1950, já existiam 16 Escolas de Engenharia, com cerca de 70 cursos, cuja distribuição era proporcional aos indicadores econômicos e sociais do país à época. Durante a década de 50 o país já contava com 28 escolas, dentre as quais se destaca o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), distribuídas em 14 dos 21 estados brasileiros. Na década seguinte, impulsionada pela industrialização vivida no governo Juscelino Kubistheck, foram criadas dezenas de novas escolas de engenharia e até o fim de 1970 o Brasil já contava com 117 escolas em funcionamento. Apesar do baixo número de escolas criadas durante a década de 80, contando com cerca de 130 instituições, antes do fim do século XX esse número foi quase quadruplicado (MACEDO, SAPUNARU, 2016).

No ano de 2019 estiveram registrados e em funcionamento no Brasil 1144 cursos de engenharia civil nas modalidades presencial e a distância espalhados por 880 escolas, sendo deste total 116 em instituições públicas e 764 em instituições privadas. Segundo o Censo da Educação Superior são ofertadas, atualmente, para a graduação em engenharia civil 275.537 matrículas e o número de concluintes no curso é de 48,779 (ISO, 2019).

O recente crescimento e desenvolvimento econômico do país, iniciado principalmente nas últimas três décadas, fez com que a construção civil brasileira alcançasse gradativa importância, se destacando como atividade de extrema relevância.

A indústria da construção nacional impulsiona a grande maioria dos segmentos produtivos, o que justifica a sua denominação de “poderosa alavanca para o desenvolvimento sustentável do país” (TREVISAN, 1998; p.17).

As empresas de Engenharia Civil atuam na sua grande maioria, na área de



edificações e têm como característica marcante a diversidade de áreas de atuação, o que facilita a integração das mesmas em quase todos os tipos de mercados.

De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a engenharia civil brasileira já realizou obras monumentais e avançadas em mais de cinquenta países ao redor do mundo, construindo plataformas de petróleo, metrô, gasodutos, ferrovias e aeroportos.

A formação da Engenharia Civil brasileira está entre as mais avançadas do mundo, principalmente, no que concerne à tecnologia do concreto armado, aço, estruturas mistas de aço-concreto, bem como, as estruturas de madeira. Desta maneira, possibilitam soluções arrojadas na área de estruturas. Neste sentido, a busca pela qualificação dos profissionais envolvidos com o seu exercício é uma prioridade das universidades públicas brasileiras.

Estão também relacionadas com a Engenharia Civil, as áreas de desenvolvimento tecnológico de novos materiais, reaproveitamento de resíduos da construção civil e atividades nas indústrias, com reconhecimento nacional e internacional, aonde atuam centenas de Engenheiros Civis formados no Brasil.

A Engenharia Civil, entre as várias modalidades, é efetivamente a que está mais estreitamente vinculada aos cidadãos e ao seu convívio social. Está muito ligada à qualidade da vida humana, uma vez que ela é fundamental na construção de domicílios e edifícios; captação e distribuição de água; geração e distribuição de energia; construção e controle dos sistemas de tráfego de pessoas e bens; estradas, ferrovias, pontes, barragens e muitas outras atividades.

3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM

O curso de Engenharia Civil da UFVJM teve início no primeiro semestre de 2012, e adota o modelo de formação em dois ciclos, sendo o primeiro ciclo de formação a ser cumprido no curso Ciência e Tecnologia (BC&T) com duração mínima de três anos; e o segundo ciclo, de formação específica em Engenharia Civil, com duração de dois anos.

O BC&T se refere a um Bacharelado Interdisciplinar (BI), apresentado como parte do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). O REUNI foi instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de criar condições para ampliação do acesso e permanência na educação superior,



no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades. (BRASIL, 2007b).

Como foco das mudanças pretendidas com a adesão da UFVJM ao REUNI ressalta-se: a melhoria da graduação, oportunizando a redução das taxas de retenção e evasão; a implementação de ações que repercutam na formação didático-pedagógica do corpo docente, de maneira que sejam incorporadas novas metodologias às atividades de ensino; a avaliação de experiências didático-pedagógicas bem sucedidas; e a institucionalização de políticas de melhoria da educação básica.

Nesse cenário surgiu a proposta de criação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BC&T), um curso superior de graduação com características não profissionalizantes, inicialmente com carga horária de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas e período de integralização curricular de 3 (três) anos, constituindo-se como formação superior de primeiro ciclo para cursos de Engenharia que adotam esse modelo educacional.

Para cursar a Engenharia Civil da UFVJM, os estudantes devem ter concluído o curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) da UFVJM, no qual ingressam por meio de processo seletivo a partir do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) ou pelo Sistema de Seleção Seriado (SASI), ou ainda por reopção de outros cursos de graduação em Engenharia da UFVJM, de acordo com a legislação interna Institucional.

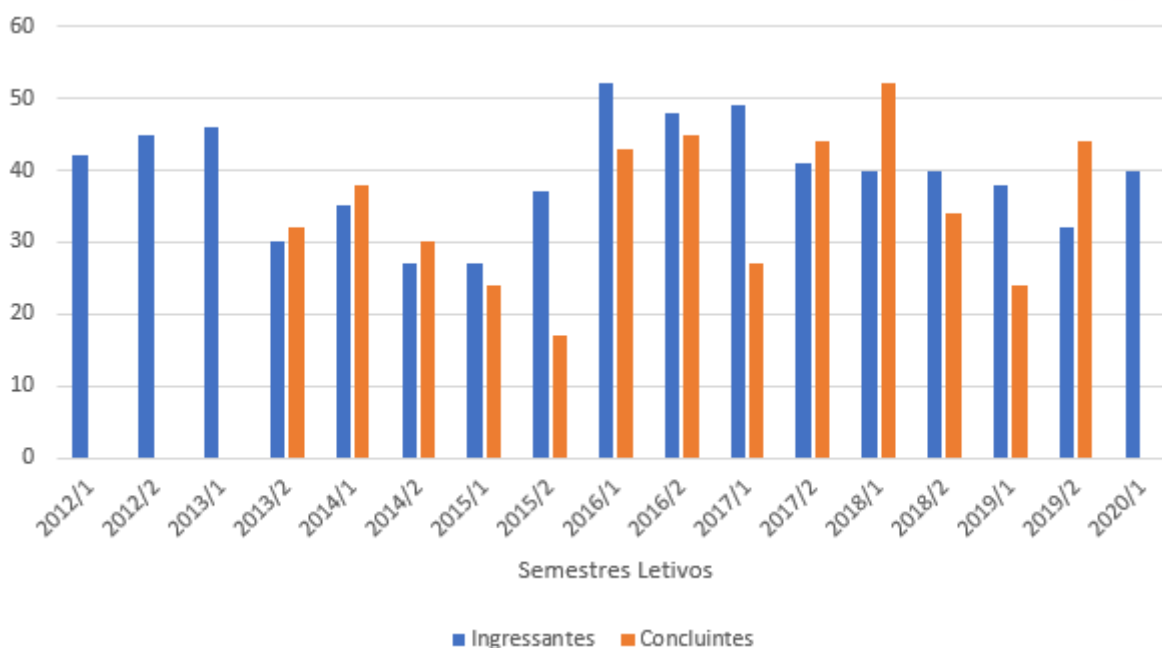
Nesse contexto, o BC&T um curso que visa possibilitar uma sólida base de conhecimentos e competências cognitivas à formação do egresso, constituindo-se como um passo importante para aumentar as possibilidades de formação oferecidas ao discente, fundamentado na flexibilidade, inovação e interdisciplinaridade, sem seguir o paradigma da associação estreita entre formação superior e formação profissional.

O acesso ao curso de Engenharia Civil é regulamentado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFVJM, através da Resolução nº 21 - CONSEPE, de 6 de dezembro de 2011 e Resolução nº 14 – CONSEPE, de 02 de fevereiro de 2017.

Semestralmente são oferecidas 40 (quarenta) vagas para alunos concluintes dos BC&Ts da UFVJM.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM já formou mais de 450 (quatrocentos e cinquenta) discentes, o que representa uma média de 35 (trinta e cinco) formandos por semestre letivo.

Gráfico 1 – Ingressantes e concluintes do curso de Engenharia Civil – UFVJM, Campus do Mucuri.



Fonte: Dados informados pela PROGRAD com base no sistema e-Campus.

O Curso de Engenharia Civil da UFVJM tem como eixo principal a ideia de que é necessário formar o aluno, mais do que informá-lo, buscando criar um profissional com uma base sólida de conhecimentos científicos e técnicos. A graduação deve proporcionar condições para que cada aluno construa com rigor essa base inicial para a vida profissional, juntamente com o desenvolvimento do senso crítico e da capacidade de análise. Com isso será possível ao profissional adaptar-se às necessidades do mercado de trabalho, bem como estará apto para o treinamento continuado que se inicia com a vida prática, única forma viável para acompanhar a contínua evolução da tecnologia.

4. JUSTIFICATIVA

A UFVJM tem sua abrangência compreendendo as mesorregiões dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri, Norte e Noroeste de Minas. Em relação ao poder econômico no país, em 2020, Minas Gerais ficou em terceiro lugar (PIB de R\$ 667.100.000.000) com uma variação negativa de 3.9% em relação a 2019, classificando-se atrás apenas de São Paulo e do Rio de Janeiro. Fechando melhor que o PIB do Brasil, teve queda de 4.1% em 2020 (IBGE, 2021). Minas Gerais também se caracteriza, segundo Galvão, Bodevan, Santos (2015) “por possuir indicadores sociais médios em termos de saúde, educação, pobreza, dentre outros”. Entretanto, vale esclarecer que esses fatores não são homogêneos no



interior do estado.

Fazendo referência à situação nacional, observou-se em 2020 que o Brasil, apesar de ter sofrido uma retração de 1,5% em seu PIB, foi classificado em 15º lugar no *ranking* de crescimento mundial. Porém, segundo a economista Vanessa Corrêa (IPEA, 2012), “apesar da política de distribuição de renda e de investimento público [realizado pelo país], o modelo do crescimento brasileiro precisa de outros elementos para reduzirem as desigualdades inter-regionais”.

A região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri compreende: a Mesorregião do Vale do Jequitinhonha e a Mesorregião do Vale do Mucuri. Segundo dados do IBGE, estas são as duas mesorregiões mineiras com o menor Produto Interno Bruto (PIB) per capita do estado de Minas Gerais, refletindo um processo histórico de falta de investimentos e de ausência do poder público. Apesar de apresentarem uma natureza exuberante, uma abundância de recursos não explorados e uma vasta riqueza cultural, são historicamente estigmatizadas pelos baixos indicadores sociais.

É uma região de muitos contrastes, uma vez que se caracteriza por: grande exclusão social e econômica vivenciada por grande parte da sua população; pela necessidade de um olhar atento e comprometido para enfrentamento aos índices de educação e saúde; riqueza e diversidade de recursos minerais e cultural. Traz, portanto, grandes e urgentes desafios a serem enfrentados.

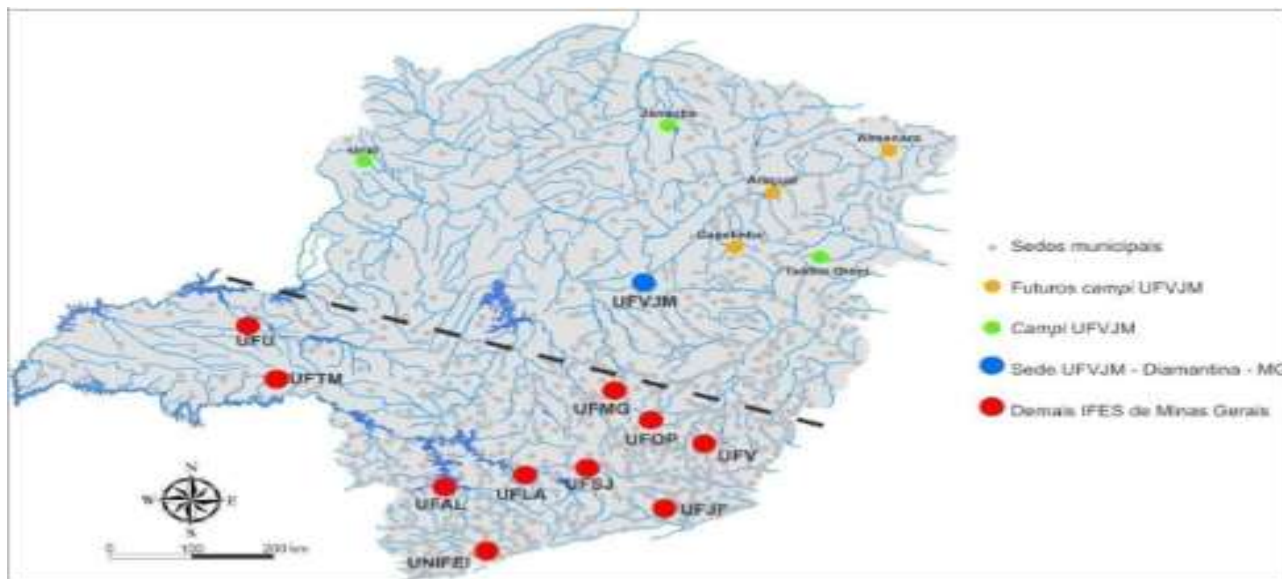
Segundo Cruz, Horta, Botelho (2010, 43),

Os municípios do Vale do Jequitinhonha compõem uma região culturalmente rica, mas que carrega o estigma da carência social. As manifestações culturais envolvem grupos folclóricos, conjuntos arquitetônicos, históricos e artesanatos. Com relação ao artesanato, Minas Novas destaca-se na tecelagem, enquanto Diamantina, nos tapetes arraiolos. Já em Turmalina e Veredinha há predominância nos bordados em ponto cruz. Os municípios de Diamantina, Minas Novas e Chapada do Norte destacam-se pela arquitetura, casarios e igrejas preservadas que datam do período colonial. A musicalidade está presente nas microrregiões e representa a cultura e o povo de cada localidade.

A sede da UFVJM (*Campus JK*) está localizada a nordeste da sede do município (Fig.1). A influência da UFVJM, do ponto de vista territorial, tem extrapolado as fronteiras dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sobretudo com o início da implantação dos dois novos *campi*, exercendo influência direta em boa parte da porção setentrional mineira. O município de Diamantina está situado na porção alta (montante) do Vale do Jequitinhonha. Este vale ocupa uma área de 85.027 Km², o que corresponde a 14,46 % do território do Estado de Minas Gerais, e congrega 57 (cinquenta e sete) municípios.



Figura 1 - Mapa do estado de Minas Gerais, com localização das instituições de ensino federais (IFES) (UFVJM,2020a).



O curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM, oferecido no Campus do Mucuri, em Teófilo Otoni, se insere em uma realidade regional de educação e economia que figura com os índices mais desfavoráveis do estado de Minas Gerais.

Segundo dados da 5ª Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais, realizada em 2018 pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Federais de Ensino Superior (Andifes), a UFVJM tem 84,6% dos seus estudantes de graduação oriundos de escolas públicas, ou seja, que cursaram ensino médio público. De acordo com a pesquisa, a UFVJM conta com 8.949 estudantes de graduação, sendo a maioria mulheres: 61,6% do sexo feminino, 38,4% do sexo masculino (sete estudantes não declararam o sexo). Já em relação à cor dos estudantes, o levantamento revelou que a maioria dos estudantes da UFVJM, 56,3%, são pardos; 22,3% são brancos; 16,7% são pretos, sendo que desses 2,3% se declararam quilombolas; 2,9% são da cor amarela; e 0,4% são indígenas, sendo 0,2% indígenas aldeados e 0,2% indígenas não aldeados. Em relação à cor, 1,5% dos estudantes não responderam à questão.

Os dados revelaram que 85,7% dos estudantes da UFVJM têm renda mensal per capita de até 1,5 salários mínimos e apenas 2,4% (294 estudantes) têm renda mensal per capita de mais de três salários mínimos. Além disso, mostrou que 14,6% dos estudantes



(1.304) da UFVJM trabalham, enquanto 45,3% (4.051) estão à procura de trabalho. A pesquisa também apontou que 2.986 (33,4%) estudantes da UFVJM foram beneficiados com a Política de Assistência Estudantil. E, ainda, que a maioria (53,7%) usa o transporte coletivo (ônibus, van, etc.) como meio para chegar até a Universidade, outros 8,8% vão a pé; 4,4% de bicicleta; 16% pegam carona e apenas 11,6% usam transporte próprio (moto, carro, etc.).

Atualmente, em relação à distribuição de estudantes entre os cinco campi da UFVJM, os dados mostram que 5.618 estudantes são do Campus JK (Diamantina); 2.078 do Campus do Mucuri (Teófilo Otoni); 511 estudantes são do Campus Unaí; 407 são do Campus I (Diamantina), e 335 são do Campus Janaúba. E, do total de estudantes, também foi revelado que 454 estudantes da UFVJM (5,1%) têm alguma deficiência.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM é o único curso superior público e gratuito na área (Engenharia Civil - Bacharelado) situado na abrangência dos 40 principais municípios dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri.

É importante ressaltar que Teófilo Otoni é polo da macro e da microrregião de saúde e educação, e referência para atendimentos de saúde de média e alta complexidade, tais como serviços de hemodiálise e neurocirurgias, bem como polo da construção civil na região. Neste sentido, o curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM em Teófilo Otoni é estratégico para a expansão da área de educação e engenharia na região, e vem contribuindo com o seu papel na formação de recursos humanos qualificados na área da Engenharia Civil.

Com 12 anos de funcionamento, o curso tem procurado cumprir seu papel de promover melhorias para a sociedade na região onde se insere, bem como na sua área de abrangência, chegando inclusive a repercussões internacionais (considerados os convênios para intercâmbio de discentes e também pós-doutoramento de docentes do curso).

Por meio da formação de profissionais éticos, comprometidos com a realidade social, formados com profundo conhecimento que os capacitam a exercer de forma adequada e inovadora a prática profissional, o curso busca contribuir para o enfrentamento e mudança da realidade de exclusão e vulnerabilidade social. A inserção dos acadêmicos nos variados campos de estágio tem contribuído para a transformação pela qual tem passado a região dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri, bem como toda a parte norte do Estado de Minas Gerais.



Seguindo as diretrizes do MEC, o curso de graduação em Engenharia Civil se destina à formação profissional de engenheiro generalista e atualmente o curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM possui 248 acadêmicos matriculados em um curso cujo projeto pedagógico tem este foco, sendo ofertado em turno integral. O corpo docente profissional é constituído por 62 professores lotados no ICET (Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia).

O corpo técnico-administrativo é composto por 19 técnicos, sendo 12 técnicos administrativos em Educação, nível D, sendo:

- a) Assistente em Administração: 4;
- b) Técnico em Tecnologia da Informação: 1;
- c) Técnico em Química: 1;
- d) Técnico de Laboratório / Física: 2;
- e) Técnico de Laboratório / Informática: 1;
- f) Técnico de Laboratório / Hidráulica: 1;
- g) Técnico de Laboratório / Edificações: 1;
- h) Técnico em Mecânica: 1.

E sendo 7 Técnicos Administrativos em Educação, nível E, sendo:

- a) Técnico em Assuntos Educacionais: 3;
- b) Engenheiro de Produção: 1;
- c) Engenheiro Civil: 1;
- d) Matemático: 1;
- e) Engenheiro Hídrico: 1.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais na área da Engenharia Civil, tecnicamente qualificados, que sejam capazes de entender e intervir, de uma forma crítica e criativa na complexidade que envolve as principais subáreas (cálculo estrutural, construção civil, estradas e transportes, geotecnia, matérias de construção e saneamento, etc) de conhecimento que identificam o Engenheiro Civil, de modo a promover, preservar e participar ativamente dos segmentos da Construção Civil, de maneira significativa para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.



5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O curso de graduação em Engenharia Civil, considerando as dimensões do conhecimento, das habilidades e das atitudes, apresenta os seguintes objetivos específicos:

5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO

- Formar profissionais de Engenharia conscientes da importância de seu papel na sociedade atual;
- Compreender as bases conceituais dos princípios humanísticos, éticos; das relações interpessoais; da comunicação e informação, dos princípios e métodos da ciência, tecnologia e do processo de trabalho;
- Formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho da construção civil em geral e de todos os seus segmentos;
- Formar profissionais, sobretudo empreendedores;
- Favorecer, no estudante, o desenvolvimento de seu potencial criativo, do raciocínio e de sua visão crítica do mundo;
- Formar profissionais conscientes de seu auto-aprimoramento contínuo;
- Incentivar a criação cultural e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que se vive;
- Incentivar a pesquisa, extensão e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a nível local e regional.

5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELLECTUAIS

- Utilizar e manejar apropriadamente as técnicas, os instrumentos, procedimentos e outros recursos tecnológicos aplicados na prática profissional;
- Utilizar de forma adequada os meios de comunicação verbal e não verbal nas relações de trabalho e no atendimento ao indivíduo e/ou coletividade;
- Utilizar a metodologia científica na aquisição e produção de conhecimentos;
- Buscar, selecionar e manejar informações;
- Identificar, analisar e interpretar os problemas em Gestão, Planejamento e Ordenamento de recursos na Engenharia Civil, assim como na prática profissional;



- Acessar, selecionar e integrar os conhecimentos necessários para as soluções de problemas;
- Utilizar o raciocínio investigativo para a compreensão dos problemas e tomada de decisões;
- Gerenciar, organizar, coordenar, liderar e capacitar equipes de trabalho da sua área de competência.

5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES

- Buscar constante aprimoramento profissional através da educação continuada e reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional;
- Apropriar-se de novas formas de aprender, conectadas com a realidade concreta, aprimorando a independência intelectual, o exercício da crítica e a autonomia no aprender;
- Compreender o papel do exercício profissional como instrumento de promoção de transformações sociais;
- Valorizar a produção e utilização do conhecimento científico-tecnológico, aprimorando o rigor científico e intelectual em suas ações sociais e profissionais;
- Ter espírito empreendedor e exercer a profissão, pautado em valores éticos e humanísticos tais como a solidariedade, respeito à vida humana e ao meio ambiente, convivência com a pluralidade e diversidade de ideias e pensamentos.

6. METAS

O curso de graduação em Engenharia Civil espera conseguir, por meio de ações e projetos previstos neste PPC, e ainda no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, cumprir algumas metas importantes com a finalidade de se consolidar como um curso de excelência na área da Engenharia Civil. Estas metas incluem:

1. Reduzir o índice de retenção e evasão por meio do desenvolvimento de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, projetos de ensino, constante atualização do PPC, entre outras ações;



2. Ampliar o processo de divulgação do curso perante a sociedade, tanto na apresentação de sua proposta de trabalho, como na divulgação de suas produções científicas;
3. Ampliar o número das atividades de extensão realizadas pelo curso, de modo a promover maior interação e contribuição da universidade para com a sociedade e vice-versa;
4. Aprimorar e buscar o desenvolvimento de estratégias de ensino que visem aperfeiçoar o atendimento de discentes com necessidades especiais, visando maior inclusão dos mesmos no processo educacional;
5. Ampliar a interação com os egressos do curso, de modo a acompanhar seu processo de inserção na sociedade, e como forma de buscar *feedback* das ações realizadas pelo curso, visando à promoção de constantes reflexões e possíveis adaptações no processo ensino-aprendizagem;
6. Promover aos docentes e técnicos administrativos que estejam envolvidos no processo ensino-aprendizagem, constante capacitação em áreas voltadas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade e metodologias inovadoras;
7. melhorar a infraestrutura do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) de ensino do curso de Engenharia Civil, de forma a garantir a aquisição de novos equipamentos e a manutenção dos existentes e insumos em quantidade necessária à realização de atividades práticas e ainda, acompanhar as inovações metodológicas no campo da profissão;
8. solicitar a aquisição de novos títulos na área da Engenharia Civil e áreas afins para compor o acervo da biblioteca da UFVJM;
9. Desenvolver projetos e ações que visem reduzir a retenção e a evasão dos discentes do curso através de ações colaborativas dos docentes do curso e das agremiações estudantis, buscando promover a identidade e a inserção efetiva dos discentes no curso desde os primeiros períodos;
10. consolidar o plano de creditação da extensão, estimulando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e a interlocução com a rede de construção civil da região, a fim de promover maior integração do ensino, serviço e comunidade;
11. continuar a desenvolver ações para garantir a formação de egressos capacitados para atuação profissional nas diversas áreas da Engenharia Civil, principalmente para a área de abrangência em que a UFVJM atua, de forma a promover a melhoria dos indicadores de educação, saúde e economia da população e da região.



7. PERFIL DO EGRESSO

Com base nos Objetivos Gerais e Específicos previstos neste documento, o Curso de Engenharia Civil da UFVJM, pretende formar “Engenheiros Civis Plenos”, isto é, aptos a engajar-se em qualquer das áreas de aplicação da engenharia civil, com sólida formação profissional básica, capaz de aprendizagem e atualização contínua ao longo da vida profissional, ciente dos aspectos sócioeconômicos e políticos envolvidos nas soluções dos problemas de engenharia e das implicações ambientais decorrentes.

Espera-se que um Engenheiro Civil seja capaz de:

- conceber e analisar sistemas, produtos e processos, utilizando modelos adequados;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos de engenharia;
- supervisionar a operação e manutenção de sistemas;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- capacidade de analisar sistemas complexos de engenharia identificando os fenômenos básicos que influem no comportamento geral;
- planejar e conduzir experimentos e interpretar seus resultados;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- Avaliar impactos sociais e ambientais das atividades de engenharia.

O profissional da engenharia civil deve exercer e desempenhar as ações citadas acima focadas com uma visão holística, humanística, crítica, reflexiva, criativa, cooperativista e ética, sempre voltadas para a sociedade e para os recursos naturais, de acordo com as DCN's.

O Curso almeja ainda um profissional com formação generalista, técnica, humanista, crítica e reflexiva, com capacidade de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Deve ter adequada base científica para utilizar recursos da engenharia na solução de problemas de construção civil, de forma sustentável, com visão principal em gestão, planejamento e organização. Para tal, sua formação acadêmica deve basear-se no conjunto das competências necessárias para a formação de um profissional flexível, que acompanhe de forma sistemática e crítica os permanentes desafios tecnológicos e as mudanças



ocorridas no mundo do trabalho, antevendo essas mudanças, impondo e ampliando espaços, considerando e incorporando princípios de desenvolvimento sustentável que valorizem a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Esse profissional deve ter como princípio a educação continuada, como um processo permanente que garantirá a sua atuação na sociedade, de forma competente e responsável, visto que a formação profissional deve ser entendida como um processo contínuo de construção de competências que demanda aperfeiçoamento e atualização constantes.

Neste contexto, o que se enseja como perfil do profissional egresso do Curso de Engenharia Civil da UFVJM é que este apresente as seguintes características:

- Capacidade para acompanhar as transformações sociais através de sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações e exigências do mundo do trabalho.

Além do perfil do egresso previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019):

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;



VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO

O Engenheiro Civil é um profissional que projeta e planeja os mais variados tipos de obras de construção civil, analisa a viabilidade técnica e econômica das obras, viabiliza os cálculos, a especificação de materiais e a execução das obras, estuda e escolhe soluções para as obras de edificações, vias terrestres (estradas, ferrovias, aeroportos), pontes e viadutos.

O Engenheiro Civil pode exercer atividades de engenheiro projetista, engenheiro de obras, engenheiro de fiscalização e de engenheiro consultor, podendo, também, estar vinculado ao ensino e à pesquisa, contribuindo para a formação de novos profissionais e desenvolvimento da tecnologia. Também está capacitado para obras de infraestrutura como barragens, drenagem, abastecimento de água, saneamento, fundações e obras de estabilização de encostas e, ainda, planeja meios de transporte e tráfego urbano.

O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais, conforme prevê a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as DCNs do Curso de Graduação em Engenharia:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;



c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;



d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

Considerando o perfil desejado para o Engenheiro Civil, o formando deverá desenvolver as seguintes competências e habilidades gerais para o exercício das suas atividades profissionais:

- Aplicar os conhecimentos da matemática, da química e das ciências físicas, aliados às técnicas e ferramentas modernas, para o desempenho das atribuições profissionais da Engenharia Civil;
- Diagnosticar e apresentar soluções aos problemas de engenharia que se fizerem necessários;
- Saber atuar em equipes, preferencialmente multidisciplinares e em diferentes locais;
- Entender e avaliar o impacto das soluções da engenharia nos contextos socioeconômico e ambiental;
- Comunicar-se efetivamente em suas diversas formas e compreender a ética e a responsabilidade profissionais;
- Projetar e conduzir experimentos, assim como analisar e interpretar os seus resultados;



- Projetar e compreender todos os processos de transformação técnica e social que os constituem, bem como, outras atividades pertinentes da profissão;
- Engajar-se no processo de aprendizagem permanente.
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático e dedutivo;
- Dominar ferramentas computacionais de sua área de ação;
- Ter espírito crítico e inovador;
- Ter postura ética e responsabilidade social, se pautando em suas práticas profissionais principalmente no Sistema CONFEA/CREA;
- Focar-se na sustentabilidade, e na cidadania;
- Desenvolver autonomia para inserir-se em ambientes globalizados e apreender os conteúdos de forma a estabelecer competências necessárias ao desenvolvimento de suas funções, novas ideias e acompanhar novas tecnologias para a solução de problemas;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa;
- Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade; análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica, identificar problemas e propor soluções;
- Conceber, projetar, gerenciar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- Realizar assistência, assessoria e consultoria;
- Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Atuar com espírito empreendedor;
- Adaptar-se às situações emergentes enfrentando os desafios das rápidas transformações da sociedade e do mercado de trabalho atual.



9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O campo de atuação profissional abrange empresas de projetos e de consultoria, construtoras e empreiteiras, indústrias, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas.

O egresso poderá atuar especificamente em instituições públicas, privadas, abrir empresa própria ou em parceria, e ainda poderá candidatar-se a cursos de pós graduação, especialização, mestrado ou doutorado.

No mercado de trabalho da construção, o Engenheiro Civil poderá ocupar posições que vão desde a área de projetos, fiscalização de obras, construção de obras em geral, gerências, ensino e cargos que exijam especialização específica.

Conforme a Resolução Nº 2 de 24 de abril de 2019 os cursos de engenharias podem atuar em uma ou mais de uma das áreas:

- I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;
- II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e
- III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

Conforme a Resolução Nº 1.010 de 22 de agosto de 2005 do CONFEA, compete ao Engenheiro Civil o desempenho das atividades de 01 a 18 listadas no Art. 5º, as quais se encontram relacionadas a seguir:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;



- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Os egressos do curso de Engenharia Civil são direcionados para atuarem em todos os campos de atuação profissional citados acima através das unidades curriculares trabalhadas ao longo do curso, cujos conteúdos são analisados constantemente visando sua atualização, se necessário.

10. PROPOSTA PEDAGÓGICA

10.1 METODOLOGIA DE ENSINO

As unidades curriculares que compõem a Estrutura Curricular do curso são oferecidas em regime semestral, estando todas pautadas nos princípios e objetivos contemplados neste Projeto Pedagógico.

As atividades previstas para cada unidade curricular constam no seu respectivo Plano de Ensino, que deve ser disponibilizado aos discentes, para consulta, no início de cada semestre letivo, de acordo com as datas previstas no Calendário Acadêmico da UFVJM.

Para o desenvolvimento das atividades relacionadas a cada unidade curricular deverão ser adotadas estratégias didáticas que visem ao desenvolvimento satisfatório do processo ensino-aprendizagem considerando as competências, habilidades, atitudes e valores previstos no perfil dos egressos.

Entre as mencionadas estratégias destacam-se, além dos recursos de exposição didática da teoria no âmbito da sala de aula, metodologias que contemplem a participação

ativa dos discentes envolvidos, tais como: atividades práticas em laboratório, trabalhos de campo, visitas técnicas, metodologias ativas de ensino-aprendizagem, projetos, seminários, palestras, eventos, e o incentivo à realização de atividades acadêmicas coletivas, de modo a aperfeiçoar a relação interpessoal, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade.

10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino- Aprendizagem

As metodologias ativas têm se consolidado como uma estratégia pedagógica, tanto para o desenvolvimento de competências dos alunos, como para quebrar com o conceito tradicional sobre o que é ensinar. Ao abandonar os métodos tradicionais de transmissão de conhecimentos, em que professor fala e os estudantes ouvem, o professor assume uma posição de facilitador e técnico no processo de aprendizado (MAZUR, 1996).

Diesel e colaboradores (2017) apresentam os princípios que constituem as metodologias ativas de ensino - aprendizagem (Figura 3).



Figura 3 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino. Fonte: Adaptado de Diesel e colaboradores (2017).



Assim, professores e estudantes devem ter papel central e ativo no processo de ensino-aprendizagem. O professor deve motivar o estudante na busca pelo conhecimento, deve apresentar os pilares do conhecimento que são necessários para a formação do profissional, deve dialogar com o estudante e aproveitar sua história de vida na construção do conhecimento. Já o estudante, após ser desafiado e motivado pelo professor, precisa assumir uma postura mais proativa, precisa buscar ativamente o conhecimento, dar ideias e sugestões, questionar, compartilhar suas dúvidas e saberes, além de atuar, colaborativamente, com outros estudantes que ainda não possuem o mesmo arcabouço de conhecimentos prévios.

Freeman e colaboradores (2014) levantam um questionamento interessante: Na sala de aula, devemos perguntar ou contar? Além disso, nesse estudo de metanálise, esses autores discutiram que

Os alunos que atuam no percentil 50 de uma turma com base em aulas tradicionais passariam, sob aprendizado ativo, para o percentil 68 da turma - significando que, em vez de pontuar melhor que 50% dos alunos da turma, o mesmo indivíduo ensinado com aprendizado ativo teria uma pontuação melhor que 68% dos alunos que estão sendo ensinados (FREEMAN et al., 2014, p. 4).

Finalmente, os dados sugerem que os instrutores de STEM [cursos de ciências, engenharias e matemática] podem começar a questionar o uso continuado de palestras tradicionais na prática cotidiana, especialmente à luz de trabalhos recentes indicando que a aprendizagem ativa confere benefícios desproporcionais para estudantes de STEM de contextos desfavorecidos e para estudantes do sexo feminino em áreas dominadas por homens. Embora as palestras tradicionais dominem o ensino de graduação por quase um milênio e continuem a ter fortes defensores, as evidências atuais sugerem que uma abordagem construtivista de "pergunte, não conte" pode levar a fortalecimentos no desempenho dos alunos - ampliando as chamadas recentes de formuladores de políticas e pesquisadores para apoiar professores que estão transformando seus cursos de graduação em STEM (FREEMAN et al., 2014, p. 4).

De acordo com William Glasser, um médico psiquiatra, a "Teoria do controle em sala de aula". Em um trabalho publicado em 1986, Glasser aplica sua teoria na educação e cria um modelo de aprendizagem em equipe, com ênfase na satisfação e entusiasmo. O autor afirma que, trabalhando em pequenas equipes, os estudantes descobrem que o conhecimento contribui para poder, amizade e diversão (GLASSER, 1986). É criada então a Pirâmide de Aprendizagem de William Glasser. A Figura 4 apresenta esta pirâmide.



Figura 4 - Pirâmide de aprendizagem proposto por William Glasser. Fonte Adaptada de Glasser (1986).

A análise da figura acima, aponta que segundo William Glasser, o aprendizado é mais efetivo quando se utilizam metodologias que promovem atividades em que um estudante ensina ao outro, atividades que permitem a prática, além daquelas que promovem a discussão do assunto, em que todos relatam suas experiências, dúvidas, definem, debatem, recordam questões trabalhadas anteriormente (GLASSER, 1986).

A partir da efetividade do uso de metodologias ativas para facilitar o processo ensino-aprendizagem e, assim, melhorar os índices de retenção e evasão em cursos de graduação, cabe ressaltar que existe uma grande diversidade dessas metodologias que podem, dentro das especificidades do que será trabalhado e das características do professor, serem aplicadas pelo bom desenvolvimento do estudante.

Nesse contexto, os docentes do curso de Engenharia Civil serão estimulados a implementar as metodologias ativas nas Unidades Curriculares (UCs) em que atuam, a fim de contribuir para a formação de habilidades e competências necessárias ao profissional da engenharia civil.

São citadas a seguir as principais metodologias ativas que poderão ser utilizadas no curso:

- Aprendizagem baseada em problemas – PBL;
- Aprendizagem baseada em projetos;
- Salas de aula invertida;



- Estudo de caso;
- Jogos educativos;
- Aprendizagem entre pares;
- Método Trezentos.

Desta forma, o emprego das metodologias ativas pode ser um caminho para avançar para um currículo mais flexível, mais centrado nos estudantes, em suas necessidades e expectativas, assim como na conexão de diversos saberes.

10.1.2 Metodologia Colaborativa

Com foco no enfrentamento dos principais problemas recorrentes na educação superior, que é a desmotivação dos estudantes, os altos índices de reprovação e a postura passiva dos mesmos, foi criado em 2013, pelo professor Ricardo Fragelli, da Universidade de Brasília, uma metodologia colaborativa de ensino-aprendizagem, denominada Método Trezentos, que consiste em promover a colaboração entre os estudantes, despertando o olhar dos mesmos para as dificuldades de aprendizagem do outro.

Segundo Fragelli, com a aplicação do Método Trezentos “o aumento da nota dos estudantes nas provas foi de 40% em média, mas foi de 100% para os estudantes ajudados. Contudo, o melhor resultado foi o de despertar o olhar para as dificuldades de aprendizagem dos colegas” (FRAGELLI, 2015, p.871).

O Método Trezentos consiste em, após a aplicação de uma avaliação, estratificar a turma em dois grupos: aqueles que conseguiram rendimento igual ou superior à média estabelecida pela instituição para aprovação e aqueles que obtiveram resultado inferior à média estabelecida. Os primeiros, naquela avaliação, são ditos ajudantes, enquanto que os segundos, ajudados. Importante frisar que em cada avaliação pode haver variação no conjunto de ajudantes e ajudados, tendo em vista que o que o categoriza como ajudante ou ajudado é a nota obtida naquela avaliação. São constituídos grupos, o mais heterogêneo possível, baseando-se nas notas obtidas pelos estudantes, de modo que cada grupo inicia um período de desenvolvimento do método, com a realização de encontros para resolver exercícios, tirar dúvidas, estudar. Na sequência, os ajudados fazem uma segunda oportunidade daquela avaliação. As notas dos ajudados são calculadas, baseando-se em uma matriz específica do método, enquanto que a nota dos ajudantes também pode melhorar, de acordo com a melhora da nota dos ajudados (FRAGELLI, 2015).



Entretanto, além desse ganho de melhoria do desempenho nas avaliações e, conseqüentemente, nos índices de aprovação dos estudantes, Fragelli e Fragelli (2017) ouviram os participantes do Método e concluíram que

Os depoimentos mostraram que mesmo em casos de dificuldade de assimilação do conteúdo no início do curso, é possível um resgate da autoestima e do prazer em estudar e compartilhar a aprendizagem. Ambos, ajudantes e ajudados, consideraram essa oportunidade de colaboração melhor que a aprendizagem individual, principalmente porque socializam seus conhecimentos, identificam possíveis falhas de conceitos prévios e constroem um percurso mais completo, significativo e significante (FRAGELLI & FRAGELLI, 2017, p.264).

Desta forma, por todo o exposto, este PPC de graduação em Engenharia Civil da UFVJM traz como um dos seus pilares a utilização de metodologias ativas e colaborativas para o alcance do perfil de egresso almejado. Portanto, caberá ao NDE atuar como apoiador e, incentivador da formação docente do curso de Engenharia Civil da UFVJM no uso das metodologias ativas, junto com o Colegiado e a Pró-Reitoria de Graduação.

10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

A articulação entre teoria e prática é um fator muito importante para a consolidação de algumas competências exigidas para o curso de Engenharia, principalmente as competências que referenciam as capacidades multidisciplinares, entre outras, conforme prevê a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as DCNs do Curso de Graduação em Engenharia.

Como uma das diretrizes para construção dos currículos dos cursos de graduação da UFVJM, está o fortalecimento dessa articulação, buscando aproximar a formação do discente ao mundo do trabalho e às atividades do campo profissional. (UFVJM, 2017a).

Diante disso, o curso prioriza a integração entre teoria e prática para o desenvolvimento das atividades acadêmicas. Em sua Estrutura Curricular estão discriminadas as unidades curriculares que possuem carga horária destinada a atividades práticas.

Para desenvolvimento da referida carga horária prática, serão utilizados laboratórios, realizadas visitas técnicas, trabalhos de campo conforme regulamentado por resolução própria, bem como outras estratégias pedagógicas que promovam essa integração.



10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

O curso de Engenharia Civil busca desenvolver ações que promovam a integração da graduação com a pós-graduação. Como forma de contribuir para que esse processo de integração seja efetivo, é previsto: incentivo à participação dos discentes em projetos desenvolvidos nos programas de pós-graduação, bem como em seminários e demais eventos, disponibilização da estrutura física dos cursos de pós-graduação para serem utilizadas por discentes da graduação, e vice-versa, o que pode promover, mediante o contato mais próximo entre eles, o enriquecimento do conhecimento científico. Bem como o incentivo a produção de artigos científicos.

A UFVJM, Campus do Mucuri, abriga alguns programas de pós-graduação stricto sensu vinculados ao Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), entre eles estão: o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), o Mestrado Profissional em Tecnologia, Ambiente e Sociedade (TAS) e o Doutorado do Programa de Pós-graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais. Esses cursos contribuem para o desenvolvimento das citadas ações de integração entre graduação e pós-graduação.

Cita-se, também, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UFVJM (PIBIC), que tem como um dos seus objetivos, possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação. As atividades de iniciação científica podem ser realizadas com a participação de discentes da graduação em projetos financiados por instituições de fomento como, por exemplo, a FAPEMIG e o CNPq.

10.4 INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com as Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), os dois princípios norteadores básicos dos currículos contemporâneos são a flexibilidade e a interdisciplinaridade, sendo ideal conciliá-los. (BRASIL, 2007b). O caráter interdisciplinar dos projetos deve ser garantido pela articulação e inter-relação entre disciplinas, dentro das grandes áreas, e entre as grandes áreas. (BRASIL, 2010a).

De acordo com Coimbra (2000, p. 58), o interdisciplinar consiste num tema, objeto ou abordagem “em que duas ou mais disciplinas intencionalmente estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado”. Sendo assim, considerando que a interdisciplinaridade é um



processo intencional, o planejamento das atividades a serem realizadas no âmbito do curso deve visar ao seu desenvolvimento, de modo a garantir o perfil pretendido para o egresso. A interdisciplinaridade deve abranger todas as áreas voltadas à engenharia. Baseado nisso, poderão ser organizadas as seguintes ações, entre outras:

- planejar e desenvolver atividades acadêmicas que abordem e integrem conteúdos e/ou docentes de mais de uma unidade curricular ou área, de modo a contribuir para uma visão global do conhecimento. Nessas atividades estão incluídas as aulas teóricas, bem como as aulas práticas de laboratório, visitas técnicas, trabalho de campo, programas, projetos, cursos entre outros;
- planejar e realizar avaliações interdisciplinares da aprendizagem, que contemplem conteúdos programáticos de duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento;
- desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão que envolvam diferentes unidades curriculares e áreas do conhecimento;
- incentivar o desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) que utilizem a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento e que demonstrem a relação entre elas e o assunto abordado.
- estabelecer constante diálogo entre os docentes e demais profissionais do curso, de modo a promover a interação entre diferentes áreas do conhecimento e facilitar a proposição de estratégias de ensino-aprendizagem interdisciplinares.

Segundo Japiassu (1976), o trabalho interdisciplinar apresenta a grande vantagem de fornecer não somente um conhecimento mais rico e completo no nível teórico, mas também de situar esse conhecimento visando dar respostas a problemas de ordem prática.

10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Na contemporaneidade, com a utilização maciça da internet como ferramenta de comunicação e promoção das relações sociais, destaca-se especialmente o surgimento de um grande número de aplicativos a serem utilizados de forma prática e acessível em equipamentos como *smartphones* e *tablets*. Assim, as TDICs têm ganhado prospecção ainda maior, pois o acesso à informação buscada passou a um patamar pessoal e pode se



tornar bastante construtiva quando bem orientada em sua utilização por um agente de ensino.

Conforme previsto nas DCNs de Engenharia, como uma das características esperadas do egresso se insere “estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.” (BRASIL, 2019). Esse fato remete à necessidade de que as ações pedagógicas desenvolvidas no contexto do curso prevejam a inserção das TDICs como política educacional, considerando seu papel de instrumento técnico, bem como de transformadora da cultura social.

As TDICs permitem a ampliação dos canais de comunicação e do fluxo de informações trabalhadas presencialmente em sala de aula, mas estendendo para além dela, podendo atuar como ferramenta inter-relacionada (VALENTE et al., 2017).

Neste contexto, cabe salientar que a integração das tecnologias digitais no desenvolvimento das metodologias ativas tem sido recentemente introduzida, o que é conhecido como *blended learning*, ou ensino híbrido. Segundo Valente *et al.*(2017) essa abordagem auxilia na superação de dificuldades e melhor capacidade de adequação dos conteúdos curriculares previstos para o nível de conhecimento e interesse dos estudantes e permitiram agregar novas abordagens ativas de aprendizagem, como as metodologias da aprendizagem baseadas na investigação e a metodologia da problematização, a partir das propostas de Berbel (1995).

Adicionalmente, a UFVJM já tem utilizado tecnologias de comunicação mais tradicionais, como os programas de sua rádio, implementada como veículo do processo de ensino-aprendizagem. A Universidade conta também com acesso ao ambiente de ensino virtual Moodle, que se torna um espaço para atividades colaborativas como a criação de *wikis*, fóruns de discussão, e serve também como plataforma de disponibilização de material didático e conteúdo dentro das UCs. Muitos docentes já têm utilizado esta ferramenta complementar às UCs integralmente presenciais.

Porém, é válido salientar que há diversos serviços disponíveis de forma gratuita na internet. Alguns já existem mais historicamente, como o YouTube®. No ambiente virtual de aprendizagem (AVA) podem, dentre outros, ser criados grupos de discussão, atividades avaliativas, além de ser disponibilizado material complementar de estudo, utilizando diversas TDICs gratuitas disponíveis na internet (BERBEL, 1995).

Na sequência, são apresentados exemplos de ferramentas de TDICs que poderão ser utilizadas pelos docentes nas atividades didáticas. Outras ferramentas também poderão ser utilizadas, uma vez que cada utilização é sempre reconsiderada e novas possibilidades



surgem a todo o momento. Assim, de acordo com as necessidades da UC e da disponibilidade para uso gratuito pelos docentes e discentes ou cuja licença para uso tenha sido adquirida pela UFVJM, o docente poderá optar pelo rol de TDCIs que mais se aplicam à UC por ele ministrada (BERBEL, 1995): AVAs, ferramentas e tecnologias para EaD no ambiente corporativo; Blogs; Canvas®; Facebook®; Ferramentas para WebConferência; Fóruns; Games; Google® (Classroom®, Meet®, Suite®); Instagram®; Inteligência Artificial; Mobile Learning (ou m-learning); Moodle®; Realidade Aumentada; Realidade Virtual; Skype®; Snapchat®; Tecnologias Adaptativas; Twitter®; WhatsApp®; Wiki; YouTube®; Zoom®.

Inclusive várias destas TDCIs foram utilizadas, amplamente, devido a crescente crise da pandemia COVID-19. Ao docentes adaptaram várias tecnologias a suas unidades curriculares para fosse possível alcançar o nível desejado de ensino-aprendizagem.

Para o desenvolvimento de suas atividades acadêmicas nesse contexto, o curso dispõe de: laboratórios de informática devidamente equipados com computadores conectados à internet; acesso à internet sem fio (wi-fi); biblioteca virtual com diversos títulos; biblioteca informatizada, entre outros.

As TDICs, no âmbito do desenvolvimento didático-pedagógico das disciplinas, e com a finalidade, inclusive, de que o processo ensino-aprendizagem se desenvolva com a constante inserção de metodologias ativas, serão intensificadas com a utilização de computadores, tanto para a função de ensinar, como para servir como ferramenta para que os discentes desenvolvam tarefas. Além disso, as TDICs podem ser utilizadas como meios eletrônicos interativos (realidade virtual), como possibilidade de acesso a Recursos Educacionais Abertos (REA), para criação de comunidades virtuais de aprendizagem, para acesso a bibliotecas digitais e virtuais, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) entre outros.

Diante da pandemia COVID-19 foi usada algumas tecnologias citadas acima, como mencionado anteriormente, e na análise dessa aplicação de ferramentas algumas conclusões puderam ser frisadas, principalmente para a região de alcance principal da UFVJM (Vales do Jequitinhonha e Mucuri). Alguns docentes e vários discentes apresentaram certas dificuldades com algumas tecnologias utilizadas, porém isso foi possível sanar com um certo tempo de uso. O ponto mais agravante foi a falta de acesso a internet dos discentes, ou internet muito instável.



10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

Como uma das características esperadas no perfil do egresso prevista na DCNs insere-se “estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedor.” Também é prevista no rol das competências dos egressos, “projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas.” (BRASIL, 2019).

O curso tem como um de seus pilares a educação empreendedora, considerando o previsto nas DCNs das Engenharias, bem como nos regulamentos internos da UFVJM.

Segundo Lopes (2010), o empreendedorismo, em um contexto educacional, pode ser definido em termos do comportamento do empreendedor, ressaltado por meio de seus atributos e habilidades. Desta forma, a Educação Empreendedora é aquela que busca o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que capacitem o estudante para a percepção das realidades do seu meio e das oportunidades de atuação, bem como para a criação e manutenção de empreendimentos, não necessariamente voltados ao lucro financeiro, mas incluídos aqueles que visam o desenvolvimento econômico e social, haja vista a grande demanda regional. Nesse contexto, a educação empreendedora torna-se um instrumento para a superação dos desafios sociais da região de abrangência do curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM.

Conforme estabelecido no perfil do egresso desenhado no PPI 2017-2021 da UFVJM, espera-se que o PPC do curso de graduação em Engenharia Civil possa

familiarizar o estudante com o que a sociedade espera dele e não limitar a condução do mesmo às teorias ou fórmulas definitivas, mas equipá-lo com instrumentos de reflexão dentro de um contexto de investigação e de autocrítica contínuas. A formação crítica e reflexiva do estudante da UFVJM deverá incorporar o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional” (UFVJM, 2017a, p.29).

Esse documento estabelece que a “organização didático-pedagógica dos cursos da UFVJM deve seguir as tendências, recomendações e exigências atuais, sem prejuízo das orientações contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais” e é isso que este PPC do curso de graduação em Engenharia Civil pretende. Traz ainda este PDI que os cursos da UFVJM devem evoluir para “um modelo consoante com os novos tempos, apoiado nos princípios da interdisciplinaridade, da flexibilidade, e na busca contínua de melhoria e atualização, proporcionando também uma educação empreendedora” (UFVJM, 2017a, p.30).



Dentre as diretrizes para a construção dos currículos dos cursos de graduação, o PPI/PDI da UFVJM (2017-2021) estabelece como um dos eixos a promoção da “formação discente de forma a estimular o desenvolvimento de atitudes empreendedoras” (UFVJM, 2017a, p.35).

Sendo assim, consoante às diretrizes emanadas dos órgãos superiores da UFVJM, bem como preocupados com a formação e posterior atuação dos egressos no mercado de trabalho, bem como com o desenvolvimento regional, este PPC estabelece a necessidade de se trabalhar a educação empreendedora, de modo transversal, neste curso.

A educação empreendedora é abordada de maneira direta/disciplinar na unidade curricular CTT214 Empreendedorismo. De maneira transdisciplinar o tema é abordado em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como na realização das Atividades Complementares (AC).

A educação empreendedora permeia todo o curso, entretanto com maior enfoque nos seguintes componentes curriculares de forma transversal:

- Resistência dos Materiais;
- Técnicas e Materiais de Construção;
- Organização e Execução de Obras;
- Análise e Projetos de Transporte;
- Resistência dos Materiais II;
- Saneamento;
- Pontes e Grandes Estruturas;
- Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira;
- Instalações Prediais;
- Higiene e Segurança do Trabalho;
- Legislação e Ética Profissional;
- Trabalho de Conclusão de Curso;
- Estágio Curricular Obrigatório.

Outra forma de desenvolvimento do empreendedorismo no meio acadêmico é o estabelecimento de empresas juniores no âmbito do curso, como é o caso da empresa MELIUS (A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor,



colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação), o que pode contribuir para a formação de um dos perfis pretendidos para o egresso, que é refletir uma formação crítica e reflexiva, incorporando o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional.

Cabe ressaltar também que com a implementação do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM), e a Semana da Engenharia (SENGEN) representaram outros espaços de oportunidade para desenvolvimento também da educação empreendedora.

10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental no contexto da Engenharia Civil é trabalhada como conteúdo programático de unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Curso, formação básica (BCT), como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade, CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; CTT216 Ecologia e Meio Ambiente, e CTT217 Planejamento Ambiental. E também em unidades curriculares específicas do curso, sempre com a conscientização ambiental de resíduos, descartes e rejeitos de materiais da construção civil.

O tema também pode ser abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, bem como trabalhado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM encontra-se em consonância com a promoção da Educação Ambiental de acordo com as seguintes legislações:

Constituição Federal de 1988 (inciso VI do § 1º do artigo 225);

1. Lei nº 6.938 (31/08/1981) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
2. Lei nº 9.795 (27/04/1999), regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
3. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
4. Resolução CNE/CP, Ministério da Educação, CNE/CP Nº 2 (15/06/2012), que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;



5. Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015, institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável.

No âmbito das DCNs de Engenharia, como uma das características esperadas no perfil do egresso, cita-se “considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho”, e como uma de suas competências gerais tem-se “realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental”. (BRASIL, 2019).

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) ressalta o desenvolvimento sustentável em sua missão:

No seu horizonte temporal futuro, a UFVJM vislumbra uma posição referencial no campo das ciências, no cenário nacional. Pretende ampliar o seu espaço de atuação, intensificar o exercício fundamentado no tripé ensino-pesquisa-extensão e assumir a liderança no âmbito regional em prol de um desenvolvimento equitativo e sustentável (UFVJM, 2017a).

A gestão ambiental dos recursos naturais, resíduos, política e regularização ambiental, na UFVJM é desenvolvida sob a responsabilidade da Assessoria de Meio Ambiente, criada em 2008.

A Instituição adota como premissa a observância dos princípios da ética, da gestão democrática, transparência, participação, legalidade, legitimidade, economicidade, impessoalidade, moralidade, publicidade dos atos, planejamento, avaliação e sustentabilidade (UFVJM, 2017a). Em consonância, o curso de Engenharia Civil atua no sentido de promover a formação de agentes transformadores da realidade social, econômica e ambiental.

De acordo com Dias (2003), há cinco categorias de objeto para desenvolver a Educação Ambiental: a consciência (sensibilização dos indivíduos e grupos sociais para a importância de um meio ambiente saudável), o conhecimento (como o homem pode interferir de formas negativa e positiva no meio ambiente), o comportamento (ações de proteção ao ambiente ou de minimização da interferência humana), a habilidade (identificar ou resolver problemas ambientais) e a participação (realizar tarefas a fim de resolver problemas ambientais). Assim, a Educação Ambiental deverá ocorrer além da consciência e do conhecimento teórico, chegando ao âmbito das ações, manifestando-se na



investigação científica, no trabalho pedagógico em sala de aula ou no desenvolvimento das atividades práticas e nas atividades extensionistas (MARTINS, 2011).

A Educação Ambiental no contexto do curso é trabalhada como conteúdo programático de unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Curso, como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade, CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; CTT216 Ecologia e Meio Ambiente, e CTT217 Planejamento Ambiental, Saneamento, ECV130 Organização e Execução de Obras, ENGT120 Técnicas e Materiais de Construção

O tema também será abordado de modo transversal em outras unidades curriculares e em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, bem como trabalhado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Nos projetos de extensão ou pesquisa, o discente será levado a se conscientizar/sensibilizar sobre questões ambientais e adquirir conhecimento ligado a conteúdos específicos (em algumas UCs) ou de forma transdisciplinar. Em seguida, partirá para ações de comportamento, desenvolvimento de habilidades para identificar problemas ambientais e participação em tarefas para solucionar problemas. De acordo com as DCN's da engenharia, o engenheiro civil deve trabalhar em prol da sociedade e dos recursos naturais, desta maneira será criado um projeto de separação, reutilização e descarte de materiais utilizados, restos e produtos criados em aulas práticas, e este projeto, bem como as aulas práticas serão executadas no laboratório de Engenharia e Materiais (LEM). O discente será levado a se conscientizar e a conhecer cientificamente que os resíduos produzidos por sua atividade são potenciais agentes danosos para o meio ambiente e para si. Serão desenvolvidas orientações acerca do descarte correto dos resíduos, por meio de ações que minimizam problemas ambientais e desenvolvendo habilidades de detectar problemas de contaminação ambiental em situações futuras em outras UCs, em projetos científicos e na atuação como futuro profissional.

Há diversas UCs que estão relacionadas diretamente com produção/utilização de materiais contaminantes, sejam biológicos, químicos, resíduos líquido ou sólido, material perfurocortante, reagentes, entre outros. Essas UCs fornecem o cenário para a correta orientação acerca das legislações vigentes sobre o manejo de resíduos. Além disso, outras UCs abordam sustentabilidade, patrimônio cultural, educação ambiental, desenvolvimento regional, ética ambiental.



Projetos de extensão poderão trabalhar transversalmente a Educação Ambiental. Dessa forma, esses projetos contribuirão para a Educação Ambiental do futuro profissional em Engenharia Civil, ao mesmo tempo em que atingirá a população que habita a região de abrangência desta IFES. Como exemplo de projeto criado pelo curso de Engenharia Civil cita-se Construção +. Esse projeto tem a função de capacitar, profissionais ou pessoas que desejam ingressar nas diversas áreas da engenharia civil, e aborda, inclusive, aspectos relacionados à área ambiental, como o correto descarte dos resíduos. Além desse projeto, outros serão propostos por docentes, técnicos administrativos, discentes e pessoas da comunidade abrangida pela UFVJM.

10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

Educar para os Direitos Humanos significa preparar os indivíduos para que possam participar da formação de uma sociedade mais democrática e mais justa. Essa preparação deve priorizar o desenvolvimento da autonomia e da participação ativa e responsável dos cidadãos em sua comunidade.

As DCNs de Engenharia citam como uma das características esperadas dos egressos do curso “ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica”. (UFVJM, 2019). Nesse aspecto, ações relacionadas à educação em direitos humanos devem estar inseridas no desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem.

A Educação em Direitos Humanos está prevista nas diretrizes estabelecidas no PDI da UFVJM para a construção dos currículos dos cursos de graduação e segue os critérios estabelecidos na Resolução nº 1 de 30 de maio de 2012 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2012a).

Considerando a perspectiva de promoção da educação para a mudança e a transformação social, a Educação em Direitos Humanos se fundamenta nos princípios da dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, transversalidade, vivência e globalidade e sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2012a).

Baseado nisso, este curso adota a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização do currículo de maneira mista, combinando transversalidade e disciplinaridade, trazendo o tema como objeto de estudo nas unidades



curriculares: CTT169 Noções Gerais de Direito e CTT168 Relações Internacionais e Globalização. De maneira transversal essa temática será abordada em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como pode ser abordado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Os estágios curriculares e ações de extensão também trabalharão aspectos da formação socioafetiva do discente como comprometimento, respeito, ética e diálogo com os segmentos sociais em situação de vulnerabilidade social.

Diante disso, o presente Projeto Pedagógico se compromete em adotar a Educação em Direitos Humanos como uma das ferramentas para alcance do perfil ético, humanista, reflexivo almejado, de modo que os estudantes sejam capazes de se reconhecerem como sujeitos de direitos e de responsabilidades, conscientes de sua cidadania, e compreendendo e trabalhando pelo respeito ao direito alheio, na sociedade em que vivem.

10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA

Para a construção do currículo de seus cursos, o PDI da UFVJM determina o atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, prevendo o desenvolvimento de atividades como programas e ações preventivas em favor de indivíduos que, potencialmente, sofrem qualquer tipo de violência, preconceito ou discriminação, buscando fortalecer a valorização e respeito das diferenças, da igualdade material e dos direitos básicos de cidadania (UFVJM, 2017a), considerando a Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003; o Parecer CNE/CP nº 03/2004, de 10 de março de 2004; Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.

No que diz respeito à temática, o curso busca lidar com a diversidade étnico-racial como uma questão histórica e entender os processos sociais e os determinantes da manutenção de preconceitos e da desigualdade de oportunidades e, também, promover a preservação e a valorização cultural dessas populações.

O tema será objeto de estudo na área de algumas unidades curriculares do curso, como: Questão Sócio ambiental e Sustentabilidade e CTT167 Ser Humano como Indivíduo e em Grupos. Também será abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, e quando do cumprimento da carga horária



destinada a Atividades Complementares pelos discentes.

No âmbito da UFVJM o assunto é trabalhado pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), que apresenta como um dos seus objetivos acompanhar as políticas públicas inclusivas que visam a atender aos negros, pardos e indígenas.

10.10 EDUCAÇÃO SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A DESASTRES

De acordo com o previsto na Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017, o curso de Engenharia Civil prevê no âmbito de sua Estrutura Curricular, unidades curriculares com conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. São elas: ENGT160 Higiene e Segurança no Trabalho, ECV142 Instalações Prediais I, ECV 308 Instalações Prediais II, ECV 140 Construção de Edifícios I, ECV 312 Construção de Edifícios II.

10.11 APOIO AO DISCENTE

A política de atendimento ao discente, proposta pela UFVJM, busca atender à demanda de redução das desigualdades socioeconômicas e de democratização do ensino e da própria sociedade, ao mesmo tempo em que estimula o desenvolvimento de potencialidades, de modo que não se torne um mero apoio financeiro, mas uma ferramenta de estímulo ao desenvolvimento pessoal e acadêmico. Esse processo não se pode efetivar apenas no acesso à educação superior, mas, sobretudo, no acesso ao conhecimento e na busca pela permanência do estudante na Instituição, culminando no êxito com a conclusão do curso de graduação (UFVJM, 2020b).

10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO

No âmbito do curso, a Coordenação está permanentemente envolvida com o acompanhamento dos acadêmicos, desde a recepção dos ingressantes, no auxílio às questões pedagógicas, no aconselhamento para tomada de decisão acerca das escolhas no universo engenharia, no processo de facilitação de acesso ao Programa de Assistência Estudantil, no acompanhamento das queixas apresentadas pelos discentes por meio do



Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e do constante monitoramento da condução do curso por meio da análise do currículo. A Coordenação do Curso está disponível para atendimento aos discentes, presencialmente ou por e-mail, mediante agendamento, a fim de monitorar e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, os docentes do curso de Engenharia Civil estão envolvidos com o apoio e orientação aos discentes, de forma a acompanhá-los, não somente nas atividades relacionadas à sala de aula e desenvolvimento de projetos, mas também no atendimento individual, extrassala, buscando apoiá-los nas tomadas de decisão em relação ao curso, na escuta atenta a questões relacionadas à vida universitária, bem como com o direcionando para setores que possam prestar apoio psicológico, pedagógico e emocional, quando necessário.

10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)

Apenas a inserção do aluno na universidade, não é suficiente. São essenciais intervenções de cunho político-social e psicopedagógico, com o intuito de reduzir o número de evasão dos ingressantes, bem como os impactos do baixo rendimento acadêmico (OLIVEIRA; MORAIS, 2015).

A tutoria, trata-se de um processo de integração, em que o docente (tutor) tem a função de acolher, apoiar, aconselhar, orientar e assessorar o discente (tutorando). Tem contribuição, tanto para o processo de formação acadêmica, quanto para identidade profissional e pessoal do(a) estudante (RODRIGUES; BAÍA, 2012)

Este processo, busca constituir uma rede de acolhimento, visando integrar o(a) estudante ao meio acadêmico, fortalecer seu desenvolvimento interpessoal, ético e político, bem como sua autonomia ao longo do percurso de formação, qualificando o ensino-aprendizagem (SIMÃO *et al*, 2008).

O tutor é compreendido como a pessoa que guia, aconselha e ensina. Contribui para a formação de estudantes, seja, apoiando-os(as) no enfrentamento de dificuldades, seja, fortalecendo-os(as) nas suas escolhas ou nos possíveis desafios que se apresentam durante sua trajetória acadêmica (GONÇALVES; BELLODI, 2012).

A tutoria funciona como orientação acadêmica e é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista a sua contribuição para a melhoria do fluxo



acadêmico, permitindo o acompanhamento dos discentes desde o seu ingresso na instituição até a integralização do currículo do seu curso.

As tutorias podem ser feitas individual e coletivamente, pelo docente responsável pela disciplina diretamente aos discentes, e também atuar como orientador dos bolsistas (discentes que atuam como monitores) a atender os demais discentes do curso.

O referido programa integra ações de acolhimento (7º período), de permanência (8º e 9º períodos) e de pós permanência (10º período), a serem desenvolvidas ao longo do curso de graduação, descritas como:

Ações de acolhimento: relativas ao início da vida acadêmica, à apresentação da instituição, do curso, das rotinas e procedimentos institucionais, visando adesão dos estudantes a vida institucional. Além da orientação sobre o percurso formativo, o acompanhamento das matérias cursadas e gestão das dificuldades enfrentadas pelo(a) estudante. Ações de permanência: relativas à continuidade da formação, seus fluxos institucionais, ao acompanhamento da aprendizagem, das estratégias de estudo, avanços na formação e ampliação da autonomia do estudante. Essa etapa visa buscar os meios para assegurar a afiliação do estudante, sua permanência efetiva, e fornecimento de informações que possibilitem maior adequação à vida universitária, e a atuação institucional. Acompanhamento da construção do sucesso acadêmico, realização de projetos, mapeamento de perfil e interesse por matéria, divisão em grupo de estudos. Ações de pós-permanência: relativas às ações que visam à conclusão do curso de graduação e a preparação para a continuidade dos estudos (2º Ciclo), e/ou inserção no mundo do trabalho (UFVJM, 2020b).

O PTA da Engenharia Civil está definido e detalhado em Resolução específica, proposta pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e deliberada e aprovada pelo Colegiado de Curso.

O Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) do Curso, está inserido na política de valorização do ensino de graduação, com o objetivo principal de auxiliar os discentes a vencer as dificuldades encontradas durante o curso, sendo estimulados a desenvolver atividades fora e dentro de sala de aula, ligados aos interesses comuns entre aluno e universidade, aumento do rendimento e engajamento.

10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE

O Programa segue as diretrizes do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), e objetiva: democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e



contribuir para a promoção da inclusão social pela educação (BRASIL, 2010b).

Como parte do Programa são oferecidos benefícios aos discentes como: Bolsa Integração, Auxílio Emergencial, Auxílio Manutenção entre outros. As ações são desenvolvidas nas seguintes áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação. A execução do Programa no âmbito da UFVJM está sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE), que tem como missão promover o bem-estar, a qualidade de vida e o desenvolvimento da comunidade acadêmica, além de propor, planejar e executar ações de assistência e promoção social, de atenção à saúde e acessibilidade dirigidas à comunidade acadêmica.

10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA

O Programa de Monitoria na UFVJM visa proporcionar aos discentes a participação efetiva e dinâmica em projeto acadêmico de ensino, no âmbito de determinada UC ou conjunto de UCs, sob a orientação direta do docente responsável pela mesma (UFVJM, 2017f). O monitor tem seu trabalho acompanhado por um professor-orientador.

Constituem-se objetivos do Programa de Monitoria:

- dar suporte ao corpo discente, visando à melhoria do rendimento acadêmico;
- despertar o gosto pela carreira docente nos acadêmicos que apresentem rendimento escolar geral comprovadamente satisfatório;
- estimular a cooperação dos discentes nas atividades de ensino;
- estimular o acadêmico a desenvolver habilidades que favoreçam a iniciação à docência;
- constituir um elo entre professores e estudantes, visando o melhor ajustamento entre a execução dos programas e o desenvolvimento natural da aprendizagem.

As normas específicas do programa de monitoria seguem a resolução vigente.

10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA –



PIBIC

A Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM é a gestora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação;
- qualificar estudantes para ingresso nos programas de pós-graduação;
- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da instituição;
- estimular o aumento da produção científica; Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade;
- possibilitar a diminuição do tempo de permanência do estudante na pós-graduação, despertando uma nova mentalidade em relação à pesquisa.

As bolsas de Iniciação Científica são concedidas pelos órgãos de fomento, pela iniciativa privada e pela contrapartida institucional para participação dos discentes em projetos de pesquisa em demandas individuais dos docentes. Elas são oferecidas atendendo critérios de desempenho acadêmico a estudantes interessados no desenvolvimento do trabalho proposto. Atividades desenvolvidas em projetos de pesquisa sem a concessão de bolsas (considerando a limitação do número de bolsas dessa categoria concedidas pelos órgãos de fomento) são também oferecidas pelos docentes. A iniciação científica representa um importante instrumento para a complementação da formação acadêmica de estudantes universitários, embasada na experiência vivida entre o projeto, o fazer e os resultados alcançados, no aporte de conhecimentos e na convivência estreita com o orientador. O PIBIC é regulamentado por resolução específica vigente na UFVJM.

10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX



A UFVJM, por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), oferece o PIBEX, que destina-se ao oferecimento de Bolsas de Extensão a discentes vinculados a Projetos de Extensão Universitária, e objetiva: estimular a participação da comunidade universitária em ações de extensão; possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária; incentivar a integração entre docentes, discentes e técnicos administrativos na realização de ações de extensão universitária; promover a interação da comunidade universitária com a comunidade externa na resolução de problemas, superação de dificuldades, intercâmbio de conhecimentos, saberes e serviços; contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira; qualificar os discentes para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania. (UFVJM, 2017h).

10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE

A PROEXC também oferece o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) cujos objetivos são: contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com as manifestações culturais e artísticas das regiões de abrangência da UFVJM; estimular, por meio do fazer cultural-artístico, a formação de público e a valorização dos espaços dedicados à cultura e às artes; proporcionar e incentivar o respeito às diversas manifestações culturais e artísticas em suas múltiplas funções, identificando-as, relacionando-as e compreendendo-as em seu contexto histórico; estreitar relações com agentes culturais e artistas das regiões de abrangência da UFVJM, e instituições públicas ou privadas com reconhecida experiência em artes e promover o registro, a valorização e a divulgação de expressões culturais das regiões de abrangência da UFVJM. (UFVJM, 2017i).

10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE

O PROAE é um Programa da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD que visa estimular e apoiar a apresentação de projetos que resultem em ações concretas para a



melhoria das condições de oferta dos cursos e componentes curriculares de graduação, intensificando a cooperação acadêmica entre discentes e docentes mediante novas práticas e experiências pedagógicas e profissionais. Entre seus objetivos estão: incentivar o estudo e a apresentação de propostas visando ao aprimoramento das condições de oferta do ensino de graduação da UFVJM; ampliar a participação dos alunos de graduação no processo educacional, nas atividades relativas ao ensino e na vida acadêmica da Universidade; contribuir com a dinamização do processo de ensino, sua relação com o conhecimento e com a produção de aprendizagens (UFVJM, 2012).

10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE

O Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE) é um programa da PROGRAD, de fomento à participação de discentes dos cursos de graduação em eventos acadêmico-científico-culturais, nacionais e internacionais, tais como congressos, simpósios, seminários e similares, considerados importantes para a integração do ensino, pesquisa e extensão. O Proape é executado, de acordo com a viabilidade financeira institucional, seguindo normas definidas em resolução específica vigente da UFVJM (UFVJM, 2017b).

10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) constante no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, uma das metas da instituição é consolidar e viabilizar ações de inclusão, em conjunto com as pró-reitorias, administração superior e unidades acadêmicas, visando a promover ações para garantir as condições de acesso, permanência e êxito acadêmico dos discentes com necessidades especiais: deficiência, superdotação/altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. (UFVJM, 2017a). Entre esses transtornos insere-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Considerando o disposto no Art. 4º do Decreto nº 8368/2014, que regulamenta a Lei 12764/2012, é dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade



assegurar o direito da pessoa com transtorno do espectro autista à educação, em sistema educacional inclusivo, garantida a transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior. (BRASIL, 2014b). Sendo assim, deverão ser garantidos meios de atendimento satisfatório de discente portador dessa deficiência no âmbito da UFVJM.

Como ação de inclusão, também destaca-se a unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Ela será oferecida como optativa aos alunos, constando na Estrutura Curricular do curso conforme determina o Decreto 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei nº 10436, de 24/04/2002. Trata-se da unidade curricular CEX 134 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que atualmente é oferecida pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX) da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), Campus do Mucuri.

Além disso, para fortalecimento de ações de atendimento aos discentes com deficiência, no âmbito do curso podem ser propostos projetos de ensino, pesquisa e extensão que abordam, como tema transversal, a temática da proteção dos direitos da pessoa com deficiência, além da possibilidade de desenvolvimento de ações pelos discentes quando do cumprimento das horas destinadas a Atividades Complementares.

Com o objetivo de garantir atendimento adequado às pessoas com necessidades especiais no âmbito da UFVJM, foi criado pela Resolução nº 19 – CONSU, de 04 de julho de 2008 e reestruturado pela Resolução nº 11 – CONSU, de 11 de abril de 2014, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI). O NACI é um órgão institucional de coordenação e articulação de ações que contribuam para a eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação, dimensionando o atendimento às pessoas com necessidades especiais. Dentre suas principais atribuições destacam-se: apoiar os Cursos na oferta de material didático especializado ou adaptado, em conformidade com as necessidades informadas pelos alunos, por meio de formulário de demandas elaborado pelo NACI; oferecer assessoramento técnico-pedagógico aos professores e Coordenadores de Cursos da Universidade, sempre que solicitado, para a oferta de um atendimento adequado ao aluno com necessidades educacionais especiais (NEE); garantir ao aluno a utilização dos equipamentos de tecnologia assistiva disponíveis no NACI, quando necessário; propor programa de incentivo aos alunos da UFVJM para que desenvolvam atividades de apoio ao aluno com NEE (monitor, leitor, bolsa atividade), entre outros. (UFVJM, 2014b).



10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)

A DEL atua promovendo e incentivando a prática organizada de atividades físicas, esportivas e de lazer na Universidade. Sua atuação está voltada para a melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde na comunidade universitária por meio do apoio, supervisão e orientação de ações nas áreas do esporte e do lazer das diversas organizações estudantis e iniciativas esportivas individuais de outras entidades da UFVJM, buscando contribuir para a formação integral dos universitários. Seus objetivos são: organizar eventos e ações de esporte e lazer para a comunidade acadêmica; estabelecer normas para o uso dos espaços destinados à vivência de atividades esportivas e de lazer pela comunidade acadêmica; oferecer atividades físicas, esportivas e de lazer para a comunidade universitária; promover programas e projetos esportivos e de lazer na universidade; formar parcerias com instituições públicas e privadas para oferecer programas e projetos de esporte e lazer na universidade. Nesse contexto, o Ginásio Poliesportivo do Campus do Mucuri foi uma importante conquista para a comunidade acadêmica, como espaço para a prática de esporte e atividades culturais.

10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

O Restaurante Universitário prevê contribuir para a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde dos discentes e servidores do Campus do Mucuri. É uma forma de garantir a permanência dos mesmos nas dependências da universidade, o que facilita uma maior interação e participação em atividades acadêmicas.

10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS

A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação. Em 2018, a Melius Jr se filiou à Federação das Empresas



Juniores do Estado de Minas Gerais (FEJEMG), conquistou seu primeiro Alto Crescimento e desde então, a cada ano, ela vem se superando, crescendo e ganhando mais prêmios. A Melius Jr atualmente é composta por estudantes de graduação dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica e Engenharia de Produção da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus Mucuri, como também, estudantes de Ciência e Tecnologia que pretendem cursar alguma das engenharias citadas.

Com uma equipe multidisciplinar e um corpo docente capacitado, a Melius Jr realiza sonhos através de projetos e consultoria em toda Teófilo Otoni-MG e região. Sua missão é desenvolver projetos de qualidade que façam a diferença na realidade da sociedade em que se encontra inserida, com a visão de ser reconhecida pela execução de projetos de excelência e pela construção de um espírito empreendedor sólido e integrado com a sociedade. Carrega consigo os valores: Orgulho de ser Melius, Transparência, Proatividade, Trabalho em equipe, Responsabilidade, Criatividade, Perseverança e Ética. Dentro da sua cartilha de serviços, a Melius Jr trabalha com Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Combate a Incêndio, Maquete 3D, Análise de Água, Pesquisa de Mercado, Análise Financeira, Cronoanálise, Mapeamento de Processos e Arranjo Físico. Além desses, também já foram executados outros serviços como Projeto Estrutural, Projeto de Pisos Intertravados, Consultoria Rápida a Negócios. Assim, a Melius Empresa Júnior caminha para o aumento de seus serviços prestados e consecutivamente o atingimento das suas metas.

10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)

O Diretório Acadêmico do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia, sob sigla DA, é o órgão representativo dos estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação do ICET. Dentre seus objetivos destacam-se:

- promover a defesa dos interesses dos alunos em suas relações com a direção, coordenação e instâncias superiores, garantindo a submissão dos interesses individuais aos coletivos do corpo discente;
- cooperar com o corpo docente e de funcionários na solução dos problemas referentes ao ensino;



- promover e incentivar atividades de caráter técnico-científico, ético, intelectual, artístico, cultural, político, social e de cidadania;
- incentivar a participação do corpo discente nas atividades promovidas pelo instituto e pela universidade.
- defender os interesses dos estudantes dos cursos de Engenharias;
- promover aproximação entre os corpos discentes, docentes e setor administrativo;
- realizar intercâmbio e colaboração com entidades congêneres; dentre outros.

10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)

A AAAE da UFVJM, Campus Mucuri, fundada em 2016, é uma entidade estudantil responsável por representar os cursos de graduação em Engenharia em eventos esportivos, culturais, festivos e acadêmicos, tanto internos como externos à UFVJM, sendo estes de caráter competitivo e recreativo.

Sua finalidade máxima é promover a integração e a fraternidade através do esporte e/ou eventos. Essa representação se dá por meio da formação de equipes a partir da organização de treinos, participação em competições esportivas, treinamento da charanga (Bateria), além da organização de jogos recreativos regionais e interestaduais.

10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO

10.12.1 NO ENSINO

Para o desenvolvimento do processo de ensino dos conteúdos programáticos das unidades curriculares que compõem o curso, além das atividades em sala de aula, serão realizadas atividades de laboratório, bem como atividades de campo e visitas técnicas, considerando a previsão de cada unidade curricular, de modo a garantir a realização das atividades de natureza prática, necessárias ao desenvolvimento de competências exigidas do egresso.

Em algumas unidades curriculares do curso é proposta, pelos docentes responsáveis, a realização de atividades via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA),



como o Moodle por exemplo, o que contribui para proporcionar maior integração das tecnologias da informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem.

Ainda como atividade de apoio ao ensino destaca-se o Programa de Monitoria, que visa a proporcionar aos discentes a participação efetiva e dinâmica em projeto acadêmico de ensino, no âmbito de determinada unidade curricular, sob a orientação direta do docente responsável pela mesma (UFVJM, 2017f).

A biblioteca, também, representa um importante suporte para o desenvolvimento do ensino no âmbito do curso, promovendo o acesso à informação disponível em livros, periódicos entre outros.

Além disso, a UFVJM oferece o Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (PROAE), que visa estimular e apoiar a apresentação de projetos que resultem em ações concretas para a melhoria das condições de oferta dos cursos e componentes curriculares de graduação, intensificando a cooperação acadêmica entre discentes e docentes por meio de novas práticas e experiências pedagógicas e profissionais (UFVJM, 2012).

10.12.2 NA PESQUISA

No âmbito do curso, a pesquisa é estimulada por meio de projetos de Iniciação Científica desenvolvidos por docentes e discentes, regulamentados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM, que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da Instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade.

Além disso, outros projetos desenvolvidos por docentes, que contam com o apoio de órgãos de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e que têm a participação dos discentes do curso, promovem o crescimento e fortalecimento das atividades de pesquisa.



Contando ainda, com o desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) que muitas vezes, inserem os discentes no cenário de pesquisa através da produção de artigos científicos, com o incentivo a publicação na Semana da Engenharia (SENGEN).

As atividades de pesquisa também serão estimuladas com a realização de eventos ligados ao tema, no âmbito das atividades acadêmicas do curso.

10.12.3 NA EXTENSÃO

Uma das intenções do curso é a promoção de programas e linhas marcadas pelo diálogo entre áreas do conhecimento e entre o curso e a realidade social e do trabalho. A extensão deve ser estimulada desde o início das atividades do curso de graduação de Engenharia Civil, como momento de integração entre o ensino e a pesquisa, reagindo às tendências e demandas do mundo mais amplo, no qual a UFVJM se situa.

A extensão universitária no curso é desenvolvida por meio de programas, projetos e outras ações de extensão, registrados junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) da UFVJM, sob coordenação de docentes e/ou técnicos administrativos, com a participação de discentes.

A extensão é incentivada mediante programas como: Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE). Além disso, no âmbito do curso, será estimulada a realização de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) com temas voltados à extensão universitária, como forma de promover seu desenvolvimento.

11. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Entende-se por Currículo o conjunto de conhecimentos, de saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem.

Através da Resolução CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007, é estabelecida, como carga horária mínima dos cursos de engenharia 3600 horas.

Na estruturação do currículo, os componentes curriculares serão concebidos de acordo com o regime acadêmico adotado pela UFVJM, destacando formas de realização e integração entre a teoria e prática, buscando coerência com os objetivos definidos e o perfil

do profissional desejado, articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, contemplando conteúdos que atendam aos eixos de formação identificados nas Diretrizes Curriculares (DCNs) de Engenharia - Resolução CNE/CES Nº 02, de 24/04/2019.

A estrutura do curso de Engenharia Civil da UFVJM é composta por três núcleos de conhecimento, a saber:

1. Núcleo de conteúdos básicos (cerca de 39% da carga horária mínima);
2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (cerca de 32% da carga horária mínima);
3. Núcleo de conteúdos específicos (o restante da carga horária total – cerca de 29%), representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.



Figura 5 - Eixos de formação em que se baseia a distribuição da carga horária no PPC de Engenharia Civil da UFVJM.

Conforme a Resolução Nº 1 de 26 de março de 2021, do Conselho Nacional de Educação (CNE) todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal, compondo cerca de 39% da carga horária mínima do Curso. Os conteúdos Básicos compõem-se das matérias que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado, sendo elas: cálculo I; geometria analítica e álgebra linear; química tecnológica I; introdução à ciência, tecnologias e engenharias; comunicação, linguagens, informação e humanidades I; cálculo II; física I;



química tecnológica II; programação de computadores I; comunicação, linguagens, informação e humanidades II; cálculo III; física II; bioquímica; programação de computadores II; biologia celular; comunicação, linguagens, informação e humanidades III; probabilidade e estatística; física III; físico-química; microbiologia; desenho e projeto para computador; mecânica dos fluidos; calor e fluidos I; métodos matemáticos, estatísticos e computacionais I; expressão gráfica para engenharia; métodos matemáticos, estatísticos e computacionais II; planejamento e gestão da qualidade e da produção I; legislação e ética profissional; higiene e segurança do trabalho; atividades complementares; trabalho de conclusão de curso; estágio curricular supervisionado; atividades extensionistas.

O Núcleo de conteúdos profissionalizantes (profissionais essenciais) corresponde a cerca de 32% da carga horária mínima e, por definição, versa sobre um subconjunto coerente de matérias destinadas à caracterização da identidade do profissional, tais como Desenho Técnico, Ciências dos Solos e disciplinas Técnicas de Engenharia, que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro Civil.

O Núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de unidades curriculares profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas como diretrizes.

As DCNs estabelecem a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágios curriculares e a realização de um projeto final de curso. Considerando o previsto na Estrutura Curricular deste PPC, o Estágio Curricular compreende a carga horária de 180 horas e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a carga de 50 horas.

A estrutura curricular do curso compreende uma parte central, correspondente ao conjunto de unidades curriculares e atividades integrantes dos núcleos de formação geral e específica básica do Engenheiro Civil e abrange mais de 70% da carga horária total do Curso, e uma parte periférica, correspondente a atividades específicas direcionadas às habilitações, ênfases e complementações.

A estrutura acadêmica do curso terá uma duração mínima de 10 (dez) e máxima de 15 (quinze) períodos. A carga horária mínima exigida para integralização curricular é de 4095 (quatro mil e noventa e cinco) horas. Tal carga horária se traduz em 273 (duzentos e setenta e três) créditos, definido como 1 (um) crédito o conjunto de 15 (quinze) horas de atividade acadêmica, teórica ou prática.



A Resolução Nº1, de 26 de março de 2021, que institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia, define que os cursos de engenharia no país deverão contemplar conteúdos básicos, profissionais e específicos relacionados ao desenvolvimento das competências proposta pelo curso.

Os conteúdos básicos indicados na supracitada resolução, estão relacionados com as unidades curriculares componentes da matriz curricular do curso de Engenharia Civil do ICET/UFVJM, na Tabela 1. Nesta, verifica-se que cada conteúdo básico está presente em variados componentes curriculares específicos e profissionalizantes do curso, como esperado, tornando-os tão importantes quanto estas. Lembrando que apenas algumas unidades curriculares estão presentes nesta tabela, o restante se encontra na Matriz Curricular devidamente identificado pelos conteúdos citados nas DCN's.

Tabela 1 – Relação Conteúdos Básicos (DCN's) x Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil

Conteúdos Básicos	Matriz Curricular do Curso
Administração e Economia	Tecnologia e Desenvolvimento (CTT213); Planejamento Industrial (CTT326); Planejamento Estratégico (CTT327); Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação (CTT328).
Algoritmos e Programação	Programação de Computadores I (CTT143); Programação de Computadores II (CTT144).
Ciências dos Materiais	Físico-Química (CTT138); Ciência e Tecnologia dos Materiais (CTT211).
Ciências do Meio Ambiente	Microbiologia Geral (CTT153); Questão Socioambiental e Sustentabilidade (CTT173); Economia Ecologia e Avaliação Ambiental (CTT215); Ecologia e Meio Ambiente (CTT221); Planejamento Ambiental (CTT223).
Eletricidade	Eletrotécnica (CTT342).
Estatística	Probabilidade e Estatística (CTT119); Estatística Experimental (CTT228); Métodos Estatísticos (CTT201); Modelos Probabilísticos Aplicados (CTT303).
Expressão Gráfica	Desenho Técnico (CTT340); Projetos Arquitetônicos e Paisagismo (CTT353).



Fenômenos de Transporte	Mecânica dos Fluidos (CTT314); Hidráulica Geral (CTT345); Fenômenos de Transporte (CTT210); Fenômenos de Calor (CTT316).
Física	Física I (CTT123); Física II (CTT124); Física III (CTT125).
Informática	Programação de Computadores I (CTT143); Programação de Computadores II (CTT144); Desenho e Projeto para Computador (CTT145).
Matemática	Cálculo I (CTT115); Geometria Analítica e Álgebra Linear (CTT116); Cálculo II (CTT117); Cálculo III (CTT118); (Matemática Finita (CTT341); Matemática Financeira (CTT302).
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos (CTT222).
Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia da Pesquisa Científica (CTT460)
Química	Química Tecnológica I (CTT135); Química Tecnológica II (CTT136); Bioquímica (CTT137); Físico-Química (CTT138).
Desenho Universal	Construções de Edifícios (ECV___); Instalações Prediais I (ECV___); Topografia Avançada e Aerofotogrametria (ECV301); Legislação e Ética Profissional (ENGT161); Desenho e Projeto para Computador (CTT145).



11.1 Estrutura Curricular

1º Período														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
CTT115	Cálculo I	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT110	11
CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT112	11
CTT135	Química Tecnológica I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT130	14
CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	P	45	-	-	-	35	45	3	-	-	CTT170	4
CTTxxx	Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH I)*	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	-	13
Total				330	30	-	-	65	360	24				

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

2º Período														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
CTT117	Cálculo II	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT111	11
CTT123	Física I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT120	9
CTT136	Química Tecnológica II	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT131	14
CTT143	Programação de Computadores I	O	P	45	30	-	-	-	75	5	-	-	CTT140	2



														10
CTTxxx	Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH II)*	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	-	13
Total				270	75	-	-	30	345	23				

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

3º Período														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
CTT118	Cálculo III	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT114	11
CTT124	Física II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT122	9
CTT137	Bioquímica	O	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT136	-	CTT132	4 14
CTT144	Programação de Computadores II	O	P	45	30	-	-	-	75	5	CTT143	-	CTT141	2 10
CTT152	Biologia Celular	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT150	4
CTTxxx	Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH III)*	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	-	13
Total				270	105	-	-	30	375	25				

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

4º Período



Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária						Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN	
				T	P	ECS	D	EX	CHT					CR
CTT119	Probabilidade e Estatística	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT113	6
CTT125	Física III	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT123	-	CTT121	9
CTT138	Físico-Química	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT135	-	CTT133	9 14
CTT134	Mecânica dos Fluidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT123	-	-	8
CTT145	Desenho e Projeto para Computador	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT142	7 15
CTT153	Microbiologia Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT151	4
Total				270	90	-	-	-	360	24				

5º Período													
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária						Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	
				T	P	ECS	D	EX	CHT				CR
CTT222	Mecânica dos Sólidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT116 CTT123	-	CTT219
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT355	Topografia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT311
CTT345	Hidráulica Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT307
CTTxxx	Grupo: Ciências do Meio	OL	P	45	15				60	4	**	-	-



	Ambiente													
CTTxxx	Grupo: Calor e Fluidos*	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	-
CTTxxx	Grupo: Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE I)*	OL		45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28				

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

6º Período														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
ENGT__	Resistência dos Materiais I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	ENGT110	12
ENGT__	Técnicas e Materiais de Construção	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT120	3
CTT342	Eletrotécnica	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT125	-	CTT314	5
CTT350	Pedologia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT310	4
	Grupo: Expressão Gráfica para Engenharia	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	7
	Grupo: Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE II)	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	2 6 7 10 11
	Grupo: Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	1
Total				315	105	-	-	-	420	28				



* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

7º Período														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
ECV__	Resistência dos Materiais II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais I	-	ECV111	12
ECV__	Análise de Estruturas I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	Resistência dos materiais II	ECV302	2 9 10 12
ECV__	Mecânica dos Solos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV112	3 12
ECV__	Construções de Edifícios I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV140	3 4 15
ENGT161	Legislação e Ética Profissional	O	P	45	-	-	-	-	45	3	-	-	-	1 15
	Livre Escolha I	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	
	Livre Escolha II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	
Total				315	90	-	-	-	405	27				

8º Período														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura	DCN



				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR			Curricular 2012/1	
ECV___	Estruturas de Concreto I	O	P	75	15	-	-	-	90	6	Resistência dos materiais II	-	ECV113	3 7 9 11 12
ECV___	Projeto Geométrico e Terraplenagem	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV150	7 11 12
ENGT160	Higiene e Segurança no Trabalho	O	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	-	1
ECV___	Instalações Prediais I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	CTT134 CTT342	-	ECV142	5 7 15
ENGT___	Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT345	-	ENGT141	4 7 8 14
	Livre Escolha III	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	
	Livre Escolha IV	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	
Total				330	105	-	-	-	435	29				

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

9º Período



Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
ECV___	Estruturas Metálicas	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais II	-	ECV314	3 7 9 11 12
ECV___	Estradas e Pavimentação	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto Geométrico e Terraplenagem	-	ECV142	3 7 12
ECV___	Projeto de Fundações	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Mecânica dos Solos	-	ECV114	3 7 9 11 12
ECV___	Organização e Execução de Obras	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV130	1
ENGT___	Práticas e Projetos de Drenagem Urbana	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD310	1 4 7
	Livre Escolha V	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	
	Livre Escolha VI	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	**	-	-	
Total				315	105	-	-	-	420	28				

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.



10º Período														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
ECVxxx	Atividades Complementares	O	P	-	-	-	-	210	240	-	-	-	ECV501	
ECVxxx	Trabalho de Conclusão de Curso	O	P	-	-	-	-	-	60	-	-	-	ECV502	
ECV503	Estágio Curricular Supervisionado	O	P	-	-	180	-	-	180	-	-	-	-	
CTT403	Atividades Extensionistas	O	P	-	-	-	-	75	75	-	-	-	-	
Total						180	-	285	555	-				

GRUPO CLIH: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
CTT160	Inglês Instrumental	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD160 CTJ160 BHU128 BHU122	13
CTT169	Noções Gerais de Direito	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD169 CTJ169	13



CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT166	13
CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT164	13
CTT462	Prática de Produção de Textos	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT162	13
CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT163	13
CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT165	13
CTT465	Redação Técnica em Língua Portuguesa	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT161	13
CTT466	Relações Internacionais e Globalização	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT168	13
CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT167	13
CTT468	Estudos culturais	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	13

GRUPO CMA – Ciências do Meio Ambiente

Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT171	4
CTT215	Economia Ecologia e Avaliação Ambiental	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD216	4
CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT216	4



CTT223	Planejamento Ambiental	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT217	4
--------	------------------------	----	---	----	----	---	---	---	----	---	---	---	--------	---

GRUPO MMCE – Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
CTT201	Métodos Estatísticos	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD201 CTJ218	6
CTT202	Sequências e Séries	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD202 CTJ223	11
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTJ225 CTD203	11
CTT205	Geometria Analítica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX013 CTD205 CTJ213	11
CTT207	Computação Numérica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115 CTT116	-	CTD207 CTJ203	2 10 11
CTT208	Programação Matemática	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	2 10 11
CTT220	Cálculo Numérico	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT204	2 10 11
CTT228	Estatística Experimental	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT119	-	-	6



											CTT201			
CTT302	Matemática Financeira	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	11
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	2 6
CTT346	Introdução a Geometria Diferencial	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	11
CTT341	Matemática Finita	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	11
CTT349	Métodos Matemáticos I	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT301	11
CTT356	Variável Complexa	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT335	11

GRUPO PGQP – Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT326	Planejamento Industrial	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT327	Planejamento Estratégico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT330	Engenharia Econômica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1



CTT334	Controle e Qualidade de Produtos e Processos	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT339	Controle Estatístico da Qualidade	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT348	Metodologia de Projeto	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CTT351	Pesquisa Operacional	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT116	-	CTT333	1

GRUPO EGE – Expressão Gráfica para Engenharia

Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária						Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN	
				T	P	ECS	D	EX	CHT					CR
CTT340	Desenho Técnico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTT312	7
CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT145	-	CTT313	7

GRUPO CF – Calor e Fluidos

Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária						Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN	
				T	P	ECS	D	EX	CHT					CR
CTT209	Termodinâmica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD209 CTJ227	8
CTT210	Fenômenos de Transporte	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD210 CTJ209	8
CTT316	Fenômenos de Calor	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD340 CTJ318	8



CTT344	Geração Hidrotérmica	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT308	8
--------	----------------------	----	---	----	----	---	---	---	----	---	--------	---	--------	---

GRUPO LIVRE ESCOLHA														
Código	Componente Curricular	Tipo	Mod	Carga Horária							Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalência Estrutura Curricular 2012/1	DCN
				T	P	ECS	D	EX	CHT	CR				
ECV___	Pontes	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I/ Projeto de Fundações/ Estruturas Metálicas	-	ECV151	2 3 7 9 11 12
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	7 15
ECV___	Estruturas de Concretos Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV303	3 7 11 12
ECV___	Conforto Ambiental	LE	P	45	-	-	-	-	60	4	-	-	ECV304	4 7
ECV___	Engenharia de Transportes	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV305	1 6 7 11



ECV306	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	3 12
ECV___	Técnicas e Materiais de Construção II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV307	3
ECV___	Instalações Prediais II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV308	6 7
ECV309	Métodos Geofísicos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	9
ECV___	Projetos de Fundações Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV310	3 7 11
ECV___	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV311	3 14
ECV___	Construção de Edifícios II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV312	1 7
ECV___	Estruturas de Concreto II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV313	3 7 11 12
ECV___	Estruturas de Madeira	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos Materiais II	-	ECV313	3 7 9 11 12
ECV___	Obras Geotécnicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV316	1 7 9



															12
ECV___	Transportes Urbanos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV317	1 2 6	
ECV___	Engenharia de Avaliações e Perícias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENG302	1	
ECV___	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	ENG303	2 9 11 12	
ECV___	Análise de Estruturas II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	-	2 9 11 12	
ECV___	Ferrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1 7 10	
ECV___	Projeto de Pavimentação Especial	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	3 4	
EHD111	Barragens e Estruturas Hidráulicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	3 4	
EHD121	Métodos Geofísicos para prospecção de Águas Subterrâneas I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	9 14	
EHD130	Geoprocessamento de Recursos Hídricos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	6 11	
EHD140	Captação e Adução de Água	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	14	



EHD142	Irrigação e Drenagem	LE	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	-	4
EHD150	Instalações e Equipamentos Hidráulicos I	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4 5
EHD151	Sistemas de Transporte Aquaviário	LE	P	45	-	-	-	-	45	3	-	-	-	4
EHD170	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4
EHD171	Gerenciamento de Hidrelétricas	LE	P	30	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4 5
EHD180	SIG Aplicados à Hidrologia	LE	P	15	45	-	-	-	60	4	-	-	-	4 7
EHD181	Impactos Ambientais no Aproveitamento de Recursos Hídricos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4
EHD301	Direito Constitucional e Administrativo	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EHD302	Energia e Meio Ambiente	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	4
EHD303	Hidrogeologia	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4
EHD304	Hidrologia	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4
EHD305	Instalações Bombeamento	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4
EHD306	Instrumentação e Processamento de Sinais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	6 7
EHD307	Introdução À Engenharia do Petróleo	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EHD308	Máquinas Hidráulicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	5
EHD309	Métodos Geofísicos para prospecção	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	4



	de Águas Subterrâneas II													9
EHD311	Reuso da Água	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	4
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-	1 4
EPD120	Ergonomia I	LE	P	45	30	-	-	-	75	5	-	-	-	1 7
EPD121	Engenharia do Trabalho	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD122	Gestão da Manutenção	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	EPD180	-	-	1
EPD130	Custos da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD131	Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	-	1
EPD140	Marketing e Estratégias das Organizações	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	--	-	-	1
EPD142	Gestão Tecnológica	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD150	Pesquisa Operacional II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT351	-	-	2 6
EPD170	Engenharia do Produto I	LE	P	45	30	-	-	-	75	5	-	-	-	1
EPD180	Metrologia Industrial	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	-	4
EPD181	Projeto de Instalações Produtivas	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD301	Controle de Processos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD302	Engenharia de Processos I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1



EPD303	Engenharia de Métodos I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD304	Engenharia da Qualidade I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD305	Engenharia do Produto II	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD306	Ergonomia II	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD307	Gerenciamento de Processos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD308	Gestão de Informação	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD309	Gestão de Projetos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD3010	Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD311	Processos da Indústria Química	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1 14
EPD312	Programação da Produção I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD313	Programação da Produção I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD314	Psicologia Aplicada ao Trabalho	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	-	1
EPD315	Engenharia de Processos II	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD316	Engenharia de Métodos II	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
EPD317	Engenharia da Qualidade II	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-	1
CEX134	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	LE	P/D	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX103	1

LEGENDA:

Mod.	Modalidade Presencial (P) / Modalidade a Distância (D)
T	Carga horária Teórica



P	Carga horária Prática
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
D	Carga Horária a Distância
EX	Carga Horária de Extensão
CHT	Carga Horária Total
CR	Crédito

Segundo as DCN's das engenharias, Resolução Nº1, de 26 de março de 2021, todas as habilitações do curso de engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros:

1	Administração e Economia	6	Estatística	11	Matemática
2	Algoritmos e Programação	7	Expressão Gráfica	12	Mecânica dos Sólidos
3	Ciências dos Materiais	8	Fenômenos de Transporte	13	Metodologia Científica e Tecnológica
4	Ciências do Ambiente	9	Física	14	Química
5	Eletricidade	10	Informática	15	Desenho Universal



Síntese para Integralização Curricular

Componente Curricular	Carga horária presencial (h)	Carga horária a distância (h)	Nº Créditos
Unidades Curriculares Obrigatórias	2640	-	176
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades	180	-	12
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos	120	-	8
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Calor e Fluidos	60		4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Ciências do Meio Ambiente	60		4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Expressão Gráfica para Engenharia	60		4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	60		4
Unidades Curriculares Livre Escolha (LE)	360	-	24
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	60	-	4



Atividades Complementares (AC)	30	-	2
Estágio Curricular Supervisionado	180		12
Atividades de Extensão (EX)	410*	-	19
Total	4095h	-	273
Porcentagem (%)	100%	-	100%
Tempo para Integralização Curricular	Mínimo: 5 anos		
	Máximo: 7,5 anos		

* 125 horas da carga horária inserida no âmbito de unidades curriculares.



11.2 Fluxograma



1º Período 360 horas	2º Período 345 horas	3º Período 370 horas	4º Período 360 horas	5º Período 420 horas	6º Período 420 horas	7º Período 405 horas	8º Período 435 horas	9º Período 420 horas	10º Período 545 horas
Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Probabilidade e Estatística	Mecânica dos Sólidos	Resistência dos Materiais I	Resistência dos Materiais II	Estruturas de Concreto	Estruturas Metálicas	Atividades Complementares
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Física I	Física II	Física III	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Técnicas e Materiais de Construção I	Análise de Estruturas I	Projeto Geométrico e Terraplenagem	Estradas e Pavimentação	Trabalho de Conclusão de Curso
Química Tecnológica I	Química Tecnológica II	Bioquímica	Físico-Química	Topografia	Eletrotécnica	Mecânica dos Solos	Higiene e Segurança do Trabalho	Projeto de Fundações	Estágio Curricular Supervisionado
Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	Programação de Computadores I	Programação de Computadores II	Microbiologia	Ciências do meio Ambiente	Pedologia	Construção de Edifícios I	Instalações Prediais I	Organização e Execução de Obras	Atividades Extensionistas
Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II	Biologia Celular	Desenho e Projeto para Computador	Hidráulica Geral	Expressão Gráfica para a Engenharia	Legislação e Ética Profissional	Sistemas de Esgotamento Sanitário e Tratamento	Projeto de Drenagem Urbana	
		Comunicação, Linguagens, Informação	Mecânica dos Fluidos	Calor e Fluidos I	Métodos Matemáticos, Estatísticos e Comp. II	Livre Escolha I	Livre Escolha III	Livre Escolha V	
				Métodos Matemáticos, Estatísticos e Comp. I	Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção	Livre Escolha II	Livre Escolha IV	Livre Escolha VI	



11.3 Ementas e Bibliografias

11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

Componente Curricular: CTT115 Cálculo I		
Período: 1º período	Número de Créditos: 6	
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	
Ementa: Números Reais. Funções: exponenciais, logarítmicas, modulares, trigonométricas, polinomiais. Funções: Limites e continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas de funções notáveis. Aplicações da derivada. Integral. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.2. STEWART, J. Cálculo. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1.3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1. <i>E-book</i>.2. IEZZI, G; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: conjuntos e funções. 8.ed. São Paulo: Atual, 2004. v.1.3. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.4. MEDEIROS, V. Z. (Coord.) <i>et al.</i> Pré-cálculo. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2010.5. HUGHES-HALLET, D. <i>et al.</i> Cálculo: A uma e a várias variáveis. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Vetores e Geometria no espaço Tridimensional: produto escalar, produto vetorial, produto misto, retas e planos. Cônicas. Quádricas. Sistema de Equações Lineares. Matrizes. Espaço Vetorial. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. R.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6. Ed. São Paulo: Atual, 1990.2. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.3. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.2. BOLDRINI, J. L et al. Álgebra linear. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.3. LIMA, E. L. Álgebra linear. 7.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.4. SILVA, C. da. Geometria analítica. Porto Alegre, SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.5. SANTOS, F. J. dos. Geometria analítica. Porto Alegre: ArtMed, 2009. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT135 Química Tecnológica I

Período: 1º período	Número de Créditos: 5	
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e teoria das ligações. Geometria molecular. Introdução às funções inorgânicas. Estequiometria e cálculos com fórmulas e equações químicas. Soluções, concentração e diluições. Aspectos gerais do equilíbrio químico. Eletroquímica. Cinética Química. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. *E-book*.
2. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central**, 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral: aplicada à engenharia**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CHANG, R. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.
2. SILVA, E. L. **Química geral e inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
3. BOTH, J. **Química geral e inorgânica**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. *E-book*.
4. KOTZ, J. C. et al. **Química geral e reações químicas**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v.1. *E-book*.
5. ZUMDAHL, S. S. **Introdução à química: fundamentos**. São Paulo Cengage: Learning, 2015. *E-book*.
6. BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à química geral**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
7. GARÓFALO, D. A. **Operações básicas de laboratório de manipulação** boas práticas. São Paulo: Erica, 2015. *E-book*.
8. MELZER, E. E. M. **Preparo de soluções: reações e interações químicas**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
9. FIOROTTO, N. R. **Química: estrutura e estequiometria**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.



10. BESSLER, K. E. **Química em tubos de ensaio**: uma abordagem para principiantes. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2018. *E-book*.
11. ROSENBERG, J. L. **Química geral**. 9. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Schaum). *E-book*.
12. WELLER, M. **Química inorgânica**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias

Período: 1º período	Número de Créditos: 3	
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estruturas física e organizacional e regime acadêmico na UFVJM (Campus do Mucuri). Proposta pedagógica do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T). Reflexões sobre a atuação do egresso do BC&T e continuidade dos estudos, com ênfase nas engenharias oferecidas pela UFVJM. Perspectivas e condições de atuação nas carreiras acadêmica e científica. Responsabilidades éticas e técnicas na prática profissional. Importância da interdisciplinaridade e da formação continuada. Análise sobre os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e tecnológicos da Ciência e Tecnologia. Temas contemporâneos nas áreas de ciência, tecnologia e inovação tecnológica. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 270 p., 1988.
2. OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis, SC: Visual Books, 164 p., 2006.
3. COCIAN, L. F. E. **Introdução à engenharia**. Porto Alegre Bookman 2017. *E-book*.
4. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. *E-book*.
5. MOAVENI, S. **Fundamentos de engenharia**: uma introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.



6. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BATALHA, M. O. **Introdução a engenharia de produção.** Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 312 p., 2008.
2. BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental.** 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 318 p., 2005. *E-book.*
3. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia.** 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 231p., 2008.
4. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M; HEINE, L. G. **Introdução à engenharia ambiental.** 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. *E-book.*
6. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação.** São Paulo: Manole, 2011. *E-book.*
7. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Convergência de Saberes.** Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book.*
8. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII).** Rio de Janeiro: Zahar, 2004. v.2. *E-book.*
9. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Das luzes ao sonho do doutor Frankenstein (séc. XVIII).** Rio de Janeiro: Zahar, 2005. v.3. *E-book.*
10. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX).** Rio de Janeiro: Zahar, 2008. v.4. *E-book.*



Componente Curricular: CTT117 Cálculo II

Período: 2º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: CTTxxx Cálculo I	Co-Requisito:	

Ementa:

Funções de Várias Variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas, Triplas e o Teorema da Mudança de Coordenada. Análise Vetorial: Integrais de linha, Teorema de Green, Teorema de Divergente e Stokes.

Bibliografia Básica:

1. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte. 2.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 11.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.2.
3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

Componente Curricular: CTT123 Física I

Período: 2º período	Número de Créditos: 5	
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Medidas físicas. Movimento retilíneo. Vetores e movimento em 2 e 3 dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Conservação da energia. Sistema de partículas. Colisões. Rotação. Torque. Rolamento e momento angular. Equilíbrio estático. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. *E-book*.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Mecânica**. 5.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I Sears & Zemansky: Mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica**. São Paulo: Cengage Learning. 2012, v.1.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.
3. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Princípios de física: mecânica clássica**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. v.1. *E-book*.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
5. GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: mecânica**. São Paulo, SP: Edusp, [s.d].
6. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
7. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT136 Química Tecnológica II		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução às funções orgânicas. Hibridação de Orbitais, Geometria de compostos orgânicos, Interações intermoleculares. Propriedades de moléculas orgânicas. Conformações de moléculas orgânicas. Estereoquímica de compostos orgânicos. Mecanismos de reações aplicado à compostos orgânicos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011.2. BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. v.1.3. SOLOMONS, T. W.; GRAHAM, F.; CRAIG, B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BROWN, T.L. Química: a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson, 2005.2. CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. Bioquímica. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.3. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.4. MARZZOCO, A. Bioquímica básica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. <i>E-book</i>.5. VOLLHARDT, K. P. C. Química orgânica. 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT143 Programação de Computadores I

Período: 2º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estrutura interna de computadores. Sistema de numeração. Algoritmos. Fundamentos de Linguagem: Conceitos de variáveis e tipos; Operadores de atribuição; Operadores de entrada e saída. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Funções: funções pré-definidas; funções definidas pelo usuário. Vetores. Matrizes. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2006.
2. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008.
3. SCHILDT, H. **Completo e total**. 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e java**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007.
2. CORNACHIONE JR., E. B. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
3. FARRER, H. **Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
4. FARRER, H. **Pascal estruturado**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999.
5. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagem de programação**. 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookmam, 2018. *E-book*.



Componente Curricular: CTT118 Cálculo III

Período: 3º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: Cálculo I		Co-Requisito:

Ementa:

Sequência e Séries. Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Transformada de Laplace. Soluções em Série de potências para Equações Lineares de Segunda Ordem.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, E. W.; DIPRIMA, C. R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. IÓRIO, V. **EDP: Um curso de graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro. IMPA. 2007.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 2001. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. **Equações diferenciais: uma introdução aos métodos modernos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. *E-book*.
2. FIGUEIREDO, D. de **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais: projeto Euclides**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2007.
3. EDWARDS, C. H.; PENNEY D. E. **Equações diferenciais elementares: com problemas de contorno**, 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.
4. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.
5. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. *E-book*.

Componente Curricular: CTT124 Física II

Período: 3º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Gravitação. Fluidos: princípio de Pascal, equação de continuidade e equação de Bernoulli. Oscilações Mecânicas. Ondas Progressivas Unidimensionais. Equação de onda. Interferência. Fasores. Ondas estacionárias e modos normais de



vibração. Reflexão. Ondas sonoras. Intensidade e nível sonoro. Efeito Doppler. Temperatura, calor e a primeira lei da Termodinâmica. A teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da Termodinâmica. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2. *E-book*.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II Sears & Zemansky: Termodinâmica e Ondas**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.2.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 8.ed. Cengage Learnig. 2011, v.2
2. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.2. *E-book*.
3. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v.2.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
5. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
6. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT137 Bioquímica

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: Química Tecnológica II	Co-Requisito:	

Ementa:

Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas. Bioenergética e Metabolismo celular: glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons, fosforilação



oxidativa, via das pentoses fosfato, glicogênese e gliconeogênese. Fotossíntese.
Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 8.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
2. NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de bioquímica**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L.; BRACHT, A. (Orgs.). **Métodos de laboratório em bioquímica**. Barueri, SP: Manole, 2003.
2. CISTERNAS, J. R.; MONTE, O.; MONTOR, W. R. **Fundamentos teóricos e práticos em bioquímica**. São Paulo, SP: Atheneu, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. *E-book*.
4. KOOLMAN, J.; ROHM, K. **Bioquímica: texto e atlas**. Tradução brasileira de Edison Capp. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
5. VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica: a vida em nível molecular**. 4.ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2013. *E-book*.

Componente Curricular: CTT144 Programação de Computadores II

Período: 3º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: Programação de Computadores I		Co-Requisito:

Ementa:

Apresentação do curso e plano de ensino. Registros/Estruturas. Manipulação de arquivos. Métodos de busca e ordenação em vetores. Operações com matrizes: operação entre matrizes; operações elemento a elemento. Bibliotecas: bibliotecas pré-definidas; bibliotecas definidas pelo usuário. Simulações numéricas. Introdução a interfaces gráficas. Aspectos avançados. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.



2. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2006.
3. SANTOS, C. M. **Desenvolvimento de aplicações comerciais com Java e NetBeans**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
2. SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
3. SCHILD, H. C. **Completo e total**. 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.
4. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Thomson, 2007.
5. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. *E-book*.
6. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagens de programação**. 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. *E-book*.
7. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT152 Biologia Celular

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Noções de microscopia. Comparação entre células procarióticas e eucarióticas. Biomoléculas: funções nos processos celulares, replicação, transcrição e tradução. Estrutura e função da membrana plasmática, parede celular, citoplasma, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Aspectos básicos do metabolismo de células animais e vegetais. Ciclo celular: mitose e meiose. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2013. *E-book*.
2. POLLARD, T. D.; EARNSHAW, W. C. **Biologia celular**. Rio de Janeiro:



Elsevier, 2006.

3. COX, M. M.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. ALBERTS, B; BRAY, D.; HOPKIN, K. **Fundamentos da biologia celular**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
2. ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2012.
4. KARP, G. **Biologia celular e molecular**. 3. ed. Barueri: Manole, 2005.
5. PIRES, C. E. B. M. **Biologia celular: estrutura e organização molecular**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.

Componente Curricular: CTT119 Probabilidade e Estatística

Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo I		Co-Requisito:

Ementa:

Probabilidades, Teorema de Bayes, Variáveis aleatórias discretas e Contínuas. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas e contínuas, Amostragem aleatória, Estatística descritiva. Inferência estatística. Teste de Hipóteses. Regressão Linear Simples e Correlação. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. MORETTIN, L. G. **Estatística básica, probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson; Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. JAMES, B. R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 4.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. SILVA, E. M.; GONÇALVES, W.; SILVA, E. M.; MUROLO, A. C. **Estatística**



para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010. v.1.

3. SMAILES, J.; McGRANER, A. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo: Atlas, 2007.
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Componente Curricular: CTT125 Física III

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Física I

Co-Requisito:

Ementa:

Cargas Elétricas. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Energia e Potencial Eletrostático. Condutores. Dielétricos e Capacitores. Circuitos e Correntes. Campo Magnético. Leis de Ampère e de Faraday. Indutância. Circuitos de correntes alternadas. Propriedades Magnéticas da Matéria. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. v.3. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III Sears & Zemansky**: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v.3.

Bibliografia Complementar:

1. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade e Magnetismo. 8 ed. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2011. v.3.
2. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**: Eletromagnetismo. 5 ed. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.3. *E-book*.
3. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: Eletromagnetismo. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. v.3. *E-book*.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**: a edição do novo milênio. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-*



book.

5. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT138 Físico-Química

Período: 4º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo II Química Tecnológica I	Co-Requisito:	

Ementa:

Gases reais e fases condensadas. Sistema de composição variável, espontaneidade e equilíbrio químico. Soluções ideais e propriedades coligativas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. Tradução brasileira de Helena Li Chun, Ivo Jordan e Milton Caetano Ferreroni. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 1.
3. RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 2.
3. QUÍMICA NOVA. São Paulo: Publicações SBQ, 1978- . eISSN 1678-7064 versão *online*. Disponível em: <http://quimicanova.s bq.org.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A. Washington (DC): **ACS Publications**, 1997- . eISSN 1520-5215 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcafh>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. Washington (DC): **ACS Publications**, 2007- . eISSN 1932-7455 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcck>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT134 Mecânica dos Fluidos		
Período: 4º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo II Física I	Co-Requisito:	
Ementa: Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos Fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Análise diferencial do movimento de fluidos. escoamento compressível. escoamento incompressível não viscoso. Análise dimensional e semelhança. escoamento interno viscoso e incompressível. escoamento externo viscoso e incompressível. escoamento em canalizações. Máquinas de Fluxo. Teoria da camada limite. Resistência sobre corpos submersos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.2. BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.3. ÇENGEL, Y.; CIMBALA, J., Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 3.ed. Porto Alegre, RS: AMGH (Mc Graw Hill/Bookman), 2015. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ASSY, T. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.2. BIRD, R. B.; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E.N. Fenômenos de Transporte, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 2004.3. BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. <i>E-book</i>.4. ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.5. LIVI, C. P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um texto para cursos básicos. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.		



Componente Curricular: CTT145 Desenho e Projeto para Computador		
Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: -		Co-Requisito:
Ementa: Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.3. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. GIESECKE, F. E.; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. <i>E-book</i>.2. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. <i>E-book</i>.3. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico : Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.4. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente. São Paulo, SP: Érica, 2015. <i>E-book</i>.5. KUBBA, S. A. A. Desenho Técnico para Construção: Série Tekne. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. <i>E-book</i>.		

Componente Curricular: CTT153 Microbiologia Geral		
Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h



Pré-Requisito:	Co-Requisito:
----------------	---------------

Ementa:

Diversidade e Classificação microbiana. Estrutura e função celular em Bactéria e Archaea. Diversidade, estrutura e função celular de micro-organismos eucarióticos. Isolamento, cultivo e quantificação microbiana. Nutrição e crescimento microbiano. Metabolismo microbiano. Agentes antimicrobianos. Noções básicas de genética microbiana. Princípios de ecologia microbiana e Microbiologia ambiental. Microbiologia Industrial e aplicada. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.
2. PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.
3. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BRAZILIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. São Paulo: Springer, 2000 - . eISSN 1678-4405 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/42770>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY. São Carlos: Instituto Internacional de Ecologia, 2000- . eISSN 1678-4375 versão *online*. Disponível em: <https://www.scielo.br/bjb>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BRAZILIAN ARCHIVES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY. Curitiba: TECPAR, 1999- . eISSN 1678-4324 versão *online*. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-8913. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
5. REVISTA DE SAUDE PÚBLICA. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo , 1967- . eISSN 1518-8787 versão *online*. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais		
Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Tipos de materiais (metais, cerâmica, Polímeros, semicondutores e compósitos). Ligação Química, Energia de ligação, Estrutura cristalina. Difusão em sólidos. Propriedades mecânicas e ensaios mecânicos. Mecânica da Fratura. Diagrama de fases. Transformações de fases. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Compósitos. Seleção de materiais. Aspectos econômicos, ambientais e sociais do uso de materiais.

Bibliografia Básica:

1. ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma Introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BARSOUM, M. W. **Fundamentals of ceramics**. New York: Taylor & Francis, 2003.
2. CAHN, R. W. **The coming of materials science**. Amsterdam: Pergamon, 2001.
3. GIBSON, R. F. **Principles of composite material mechanics**. 2. ed. New York: CRC Press, 2007.
4. THE INTERNATIONAL JOURNAL OF POWDER METALLURGY & POWDER TECHNOLOGY. [s. l.]: American Powder Metallurgy Institute, 1965- . ISSN 0361-3488 versão *online*. Disponível em: <https://www.apmiinternational.org/Journal.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Componente Curricular: CTT222 Mecânica dos Sólidos

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:
Física I		



Operações básicas com vetores (forças). Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Análise estrutural de treliças simples e espaciais. Definição, cálculo e representação gráfica das forças internas em vigas no plano. Forças distribuídas. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Atrito. Princípio dos trabalhos virtuais. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
2. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009
3. BEER, F. P.; JOHNSON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 11. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2019. v.1. *E-book*

Bibliografia Complementar:

1. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978
2. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. **Estática**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003
3. NELSON, E. W.; CHARLES, L. B.; MCLEAN, W. G.; MERLE, C. P. **Engenharia Mecânica Estática: Coleção Schaum**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, recurso *online* (Schaum). *E-book*.
4. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013, recurso *online*. *E-book*.
5. HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Componente Curricular: CTT355 Topografia

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

História da Topografia. Sistemas de coordenadas e projeções cartográficas. Sistema de posicionamento por satélite. Equipamentos topográficos. Orientação topográfica: rumo, azimute e declinação magnética. Medição de distâncias. Tipos de levantamentos topográficos: planimetria, altimetria e planialtimetria. Cálculo de áreas. Desenho e interpretação de mapas topográficos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.1.
2. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.2. *E-book*.
3. MCCORMAC, J. C. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133**: Execução de levantamento topográfico. 1994.
2. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. DAIBERT, J. D. **Topografia**: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
4. TULER, M. SARAIVA, S. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: SER-SAGAH, 2016. *E-book*.
5. SAVIETTO, R. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT345 Hidráulica Geral

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Escoamento em condutos forçados: Determinação das perdas de carga. Dimensionamento de condutos. Condutos com descarga livre, com bocal, com



tomadas intermediárias, com distribuição em série. Problema dos três reservatórios. Sifões. Conduitos equivalentes. Associação de conduitos forçados. Redes de conduitos. Semelhança hidráulica. Conduitos livres: fundamentos, movimento uniforme, movimento gradualmente variado, movimento bruscamente variado. Dissipação de energia. Noções sobre transitórios hidráulicos. Atividades de laboratório e/ou práticas.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. et al. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. *E-book*.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.
3. FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JOURNAL HYDRAULIC RESEARCH. Abingdon-on-Thames: Taylor & Francis, 1963- . ISSN 1814-2079 versão *online*. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/tjhr20/current>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-7900 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jhend8>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. JOURNAL OF HYDRO-ENVIRONMENT RESEARCH. Amsterdam: Elsevier, 2007- . ISSN 1570-6443 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-hydro-environment-research>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING. Rio de Janeiro: Springer, 2012- . ISSN 1806-3691 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/40430>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND MANAGEMENT. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-5452 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jwrmd5>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: ENGT _____ Resistência dos Materiais I

Período: 6º Período	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h
	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Mecânica dos Sólidos	Co-Requisito:

Ementa:



Estática dos corpos deformáveis. Introdução ao conceito de estruturas isostáticas. Conceitos de tensão e deformação. Tração e compressão. Torção simples. Flexão e Cisalhamento. Flexão assimétrica (oblíqua) e composta com tração ou compressão. Vasos de pressão de paredes finas.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. EBOOK.
2. BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 1995.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Edição, São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. CRAIG JR, Roy R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. E-Book
2. GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. EBOOK
3. POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1978.
4. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19ª Edição, São Paulo: Érica, 2001. EBOOK
5. UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Tradução e revisão técnica por Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2009. EBOOK

Componente Curricular: ENGT___ Técnicas e Materiais de Construção

Período: 6º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica:45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução a ciência dos materiais. História dos materiais. Noções de materiais metálicos, cerâmicos, polímeros, compósitos, semicondutores e bio-materiais, usados em Engenharia e suas tecnologias, métodos de ensaios, especificações e normas de execução e controle da qualidade. Introdução básica de resistência dos materiais. Normalização nacional e internacional. Agregados miúdo e graúdo: métodos de ensaio, especificação e normas. Aglomerantes: materiais betuminosos, cal, gesso e cimento, especificações, normas e métodos de ensaio. Argamassas:



conceitos, materiais componentes, dosagem. Introdução à tecnologia básica do concreto: conceitos; materiais componentes. Dosagem experimental. Traços para obra. Laboratórios, máquinas e equipamentos.

Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. São Paulo: Livros Técnicos e científicos, v1 e v2, 1999.
2. PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre: Globo, 1975.
3. RIPPER, E. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo: Pini, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. NEVILLE, A. M. **Propriedades do Concreto**. Tradução por Salvador Giamusso. São Paulo: Pini, 1997.
2. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais**. São Paulo: Pini, 1999.
3. GIAMUSSO, S. E. **Manual do Concreto**. São Paulo: Pini, 1992.
4. MANO, E. B. **Introdução aos Polímeros**. 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 1999.
5. RIPPER, E. **Como Evitar Erros na Construção**. São Paulo: Pini, 1999.
6. CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
7. VLACK, L. H. V. **Princípios de Ciência dos Materiais**. São Paulo: Blucher, 1970.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
13. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 -



- Execução de estruturas de concreto – procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004.
14. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 – **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
 15. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
 16. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
 17. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.

Componente Curricular: CTT342 Eletrotécnica

Período: 6º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Física III	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução a Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e fontes. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros e osciloscópios. Leis fundamentais de circuitos. Soluções clássicas de circuitos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Potência em circuitos de corrente alternada. Noções de acionamento de motores elétricos. Aplicação de circuitos eletroeletrônicos na engenharia. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, L. A. et al. **Análise de circuitos Elétricos.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. *E-book*.
2. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas.** 5 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo.** 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.3. *E-book*.

Bibliografia Complementar:



1. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
2. ANICETO, L. A. e CRUZ, E. C. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.
3. MAMEDE, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
4. MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.
5. ALEXANDER, C. K. e SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.

Componente Curricular: CTT350 Pedologia

Período: 6º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Definição e conceituação de Solos; Gênese e formação dos solos: fatores e processos gerais de formação do solo, processos específicos de formação do solo; Constituintes do solo: minerais primários e secundários, matéria orgânica, água e ar do solo; Química do solo: origem e importância das cargas do solo; Morfologia e descrição de perfis do solo: cor, textura, estrutura, consistência e porosidade; Classificação de solos: definição de perfil, horizontes e camadas; horizontes diagnósticos de superfície e subsuperfície; classificação brasileira de solos; degradação e conservação dos solos: erosão, movimentos gravitacionais de massa, condicionantes à ocorrência de processos erosivos e movimentos gravitacionais de massa, técnicas de conservação dos solos. Trabalhos de campo e/ou laboratório.

Bibliografia Básica:

1. EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.
2. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. TEIXEIRA, W. et al (Org.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:



1. CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 1980.
2. GUERRA, A. J. T. **Erosão e Conservação dos Solos**: conceitos, temas e aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
3. FERRAZ, C. **Inundações e escorregamentos em Teófilo Otoni, Minas Gerais**: uma situação de risco ambiental em continuada construção, segundo indicadores geomorfológicos. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
4. GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 9ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011
5. LEPSCH, I F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

Componente Curricular: ECV ___ Resistência dos Materiais II

Período: 7º Período Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais I Co-Requisito:

Ementa:

Tensões normais na flexão composta: caso geral. Tensões de cisalhamento em seções assimétricas. Estados de tensão e de deformação. Critérios de resistência. Linha elástica. Flecha em vigas estaticamente determinadas. Flecha em vigas estaticamente determinadas e indeterminadas. Flambagem de colunas.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Edição, São Paulo: Pearson, 2010.
3. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. EBOOK.

Bibliografia Complementar:

1. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19ª Edição, São Paulo: Érica, 2001. EBOOK
2. UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Tradução e revisão técnica por Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2009. EBOOK
3. GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage



Learning, 2018. EBOOK
4. POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1978.
5. CRAIG JR, Roy R. Mecânica dos materiais . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. E-Book

Componente Curricular: ECV _____ Mecânica dos Solos		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Classificação dos solos. Índices físicos. Hidráulica dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Acréscimo de tensões nos solos. Compressibilidade dos solos. Adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos.		
Bibliografia Básica: 1. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos . São Paulo. McGraw Hill, 1981. 2. SOUZA PINTO, C. Curso de Mecânica dos Solos . São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p. 3. SOUZA PINTO, C. Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos . Oficina de textos, 2003, v.2. 4. CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações . 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.		
Bibliografia Complementar: 1. ORTIGÃO, J.A.R. Introdução à Mecânica dos Solos do estado crítico . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. 2. NOGUEIRA, J.B. Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório . São Carlos: USP/EESC, 1998. 3. CRUZ, P.T. Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos . São Paulo: USP, 1980. 4. BARATA, F.E. Propriedades Mecânicas dos Solos . Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984. 5. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. Soil Mechanics . N. York. John Wiley & Sons. 1979. 6. MITCHELL, J.K. Fundamentals of soil behaviour . 1988.		

Componente Curricular: ECV _____ Construção de Edifícios I	
Período: 7º Período	Número de Créditos: 4



CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Tecnologia da construção de edifícios. Trabalhos preliminares e instalação de obras. Locação da obra. Programação de sondagens de simples reconhecimento. Execução das fundações. Sistemas construtivos. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira: equipamentos e processos construtivos. Execução de formas. Sistema de Escoramento. Execução das instalações elétricas e hidrossanitárias. Coberturas; Impermeabilização. Revestimentos interno e externo; Pintura. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Limpeza final da obra.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**. 9ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1.
2. CHING, F.D.K. **Técnicas de Construção Ilustradas**. 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2017. EBOOK
3. REIS, P.M. **Preparação de Obras: Construção Civil**. 3ª Edição, Portugal: Publindústria. 2010. 141 p.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8036: Programação de sondagens simples de reconhecimento**. Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos**. Rio de Janeiro, 2013.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros**, Rio de Janeiro, 1991.
4. AZEREDO, H. **O edifício até sua cobertura**. 2ª Edição revista, São Paulo: Edgard Blucher, 1997. EBOOK
5. AZEREDO, H. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. EBOOK
6. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
7. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
8. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**. 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 140 p. v. 2.
9. BOTELHO, M.H.C. **Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do**



Arquiteto. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 277 p.
10. CHING, F.D.K. **Técnicas de Construção Ilustradas.** 4ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2010.
11. SOUZA, A.L.R.; MELHADO, S. B. **Preparação da Execução de Obras.** São Paulo: Ed. O nome da Rosa, 2003, 143 p.

Componente Curricular: ENGT161 Legislação e Ética Profissional

Período: 7º Período	Número de Créditos: 3	
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

O fenômeno jurídico como fato social e a engenharia. Regulamentação da profissão de engenheiro. Noções de Direito. Código Civil. Legislação de obras. Normalização. Legislação fiscal. Licitações e contratos. Perícias e arbitramentos. Fundamentos de ética e sociabilidade humana. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão.

Bibliografia Básica:

1. M. Goyanes. **Tópicos em propriedade intelectual: marcas, direitos autorais, designs e pirataria**, 1ª Ed., 2007.
2. G. Piazza. **Fundamentos de ética e exercício profissional em engenharia, arquitetura e agronomia.** Brasília: Ed. CONFEA, 2000.
3. E.F. Macedo, "Manual do profissional", 4ª Ed., Brasília: Ed. CONFEA, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. Drumond, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso social.** Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. Muylaert, Plínio. **Ética profissional.** Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
3. Gomes, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania.** São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
4. Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
5. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.
6. Resolução CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
7. Resolução CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
8. Resolução CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
9. Resolução CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.



Componente Curricular: ECV ____ Análise de Estruturas I		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito: ECV111
Ementa: Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Topologia das estruturas reticuladas: nós, eixos locais e globais. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas; instabilidade geométrica. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Pórticos. Treliças. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Sistemas isostáticos no espaço. Linhas de influência em estruturas isostáticas. Envoltória de esforços solicitantes. Princípio dos Trabalhos Virtuais e virtuais complementar. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da carga unitária.		
Bibliografia Básica: 1. KASSIMALI, A. Análise estrutural . São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK 2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos . 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK 3. McCORMARC, J. C. Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais . Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK		
Bibliografia Complementar: 1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995. 2. HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia . 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 3. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais . 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 4. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos . Rio de Janeiro, Elsevier, 2010. 5. MARTHA, L. F. Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos . Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK 6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. Análise de estruturas - método das forças e		



método dos deslocamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas.** São Paulo, Edusp, 2003.
8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural.** Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos.** São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV _____ Estruturas de Concreto I		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 75h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:
Ementa:		
Introdução. Noções de projeto estrutural. Propriedades do concreto. Propriedades dos aços para concreto. Flexão normal simples. Cisalhamento. Ancoragem. Lajes maciças. Estados-limites. Flexão normal composta. Flexão oblíqua. Estudo dos pilares.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BORGES, A. N. Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.2. FUSCO, P. B. Estrutura de Concreto: solicitações tangenciais. 1ª Edição, São Paulo: PINI, 2008. 328 p.3. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.4. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. Tecnologia do Concreto. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro. 2014.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. Concreto armado: novo milênio, cálculo prático e econômico. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.2. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto armado, eu te amo: novos assuntos, perguntas, respostas, crônicas estruturais e considerações sobre a norma NBR 6118/2007. 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 2011. 494 p. v. 1.3. FUSCO, P. B. Técnica De Armar as Estruturas De Concreto. São Paulo: Pini 2013.4. FUSCO, P. B; ONISHI, M. Introdução à engenharia de estruturas de		



concreto. Cengage Learning, 2017.

5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado.** São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
6. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
7. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
9. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
10. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Componente Curricular: ECV ___ Projeto Geométrico e de Terraplanagem		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Considerações gerais sobre projetos de infraestrutura de transportes, com ênfase nos modos de transporte terrestres. Projeto Geométrico de Vias: reconhecimento e exploração de um traçado, tipos de traçado e características básicas de projetos viários. Concordâncias horizontal e vertical. Projeto de Terraplanagem: cálculo de áreas das seções transversais e volume entre seções. Diagrama de Brückner, suas propriedades e informações. Distâncias e momento de transporte. Tópicos em Terraplanagem Mecanizada: Máquinas e equipamentos de construção de estradas.		
Bibliografia Básica: 1. ANTAS, Paulo Mendes et al. Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 2. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Projeto Geométrico de Vias Rurais. Rio de Janeiro: Diretoria de Capacitação Tecnológica, 1999. 3. BORGES, Alberto de Campos. Topografia: Aplicada à Engenharia Civil – Volume 2. 2. ed. São Paulo: Bluncher, 2013.		
Bibliografia Complementar:		



1. BRINA, H. L. **Estradas de Ferro: Via Permanente**. Rio de Janeiro: Ltc, 1979. 260 p. v. 1.
2. CARVALHO, M. P. **Curso de Estradas**. Rio de Janeiro: Científica, 1966.
3. HOEL, L. A.; GARBER, N. J.; SADEK, A. W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
4. NOVAES, A. G. **Sistemas de Transportes**. São Paulo: Edgard Blucher, 1986.
5. MUDRIK, C. **Caderno de Encargos: terraplenagem, pavimentação e Serviços complementares**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 256 p. v. 1.
6. PONTES FILHO, G. **Estradas de Rodagem: Projeto Geométrico**. São Carlos: Ipc, 1998. 432 p.
7. RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual Prático de Escavação: Terraplenagem e Escavação em Rocha**. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007.

Componente Curricular: ENGT160 Higiene e Segurança no Trabalho

Período: 8º Período	Número de Créditos: 2	
CH Total: 30h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente do trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. FREIRE, José de Mendonça. **Instrumentos e Ferramentas Manuais**. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994.
2. BENSOUSSAN, Eddy. **Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho**. 1.ed.rev. e atual. São Paulo, SP: Atheneu, 1999. 216p.
3. MIGUEL, Alberto Sérgio s. R.. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 5.ed. Portugal: Porto, 2000. 527 p.

Bibliografia Complementar:

1. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**, SindusCon/SP, Editora PINI - 1998
2. **Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho**, Ministério do Trabalho / FUNDACENTRO, Autores Diversos, 6 Volumes – 1981



3. HIRSCHFELD, Henrique – **A Construção Civil e a Qualidade**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
4. PACHECO JR., Waldemar – **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
5. ABNT – NBR 7678, **Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção**.
6. **Segurança e Medicina do Trabalho**, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.

Componente Curricular: ECV ___ Instalações Prediais I

Período: 8º Período	Número de Créditos: 5	
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Mecânica dos Fluidos; Eletrotécnica	Co-Requisito:	

Ementa:

Instalações Elétricas Prediais em Baixa Tensão. Interpretação e Aplicação das Normas das Concessionárias para Instalações. Materiais e Tecnologia das Instalações. Luminotécnica. Projeto de Instalações Elétricas Residenciais. Instalações Prediais de Água Fria. Instalações Prediais de Água Quente. Instalações Prediais de Esgotos Sanitários. Instalações Prediais de Esgotos Pluviais. Introdução às Instalações Prediais de Proteção e Combate a Incêndio. Tubos, Válvulas e Acessórios das Tubulações. Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JUNIOR, G. A, **Instalações Hidráulicas Prediais - Utilizando Tubos Plásticos**. 4ª Edição. São Paulo: Blucher, 2014.
2. CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK
3. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2013.
4. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Editora, 2009.
6. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
7. MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias**. Rio de



Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844/1989. **Instalações Prediais de Águas Pluviais**. Rio de Janeiro, 1989.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.897/1990. **Sistemas de Chuveiros Automáticos**. Rio de Janeiro, 1990.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. **Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção**. Rio de Janeiro, 2020. Rio de Janeiro, 1998.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160/1999. **Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 1999.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 13714/2000. **Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndios - Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 2000.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Rio de Janeiro, 2004.
7. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas**. São Paulo: Hemus, 2002.
8. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
9. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão**. 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
10. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
11. NISKIER, J. **Instalações Elétricas**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK

Componente Curricular: ENGT ___ Sistemas de Esgotamento Sanitário e Águas Residuais

Período: 8º Período	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45 h
	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Hidráulica Geral	Co-Requisito:

Ementa:

Sistemas de esgotamento sanitário: concepção; rede de coleta; interceptores; emissários; sifão invertido; tubulações; estação elevatória. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Caracterização dos esgotos. Processos químicos e físico-químicos para tratamento de águas residuárias. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias: processos aeróbios, anaeróbios e



combinados. Desinfecção de águas residuárias. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuária.

Bibliografia Básica:

1. VON SPERLING, M. **Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Belo horizonte: DESA/UFMG, 2005.
2. VON SPERLING, M. **Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 2. Princípios básicos de tratamento de esgotos.** Belo horizonte: DESA/UFMG, 2005.
3. JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos. 4ª Edição.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005.
4. METCALF, L.; EDDY, H.P. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos. 5ª Edição.** Nova Iorque: Mc Graw Hill, 2015.
5. TSUTIYA, M.T. SOBRINHO, P. A. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário.** São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Escola Politécnica da USP, 1999.
6. CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.
7. TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L.; BARROS, M. T. (Org.). **Drenagem Urbana. 1ª Edição,** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. AZEVEDO NETO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; Araújo, R.; Ito, A. E. **Manual de Hidráulica. 8ª Edição,** São Paulo: Edigar Blucher, 1998.
2. DACACH, N. G. **Saneamento Básico. 2ª Edição.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
3. DACHA, N.G. **Saneamento Ambiental.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
4. LEME, F. P. **Engenharia do Saneamento Ambiental.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1982.
5. CAMPOS, J.R. **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo.** ABES. 1999.
6. CHERNICHARO, C.A. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Volume 5. Reatores Anaeróbios.** ABES. 1996
7. VAN HAANDEL, A.; LETTINGA, G. **Tratamento Anaeróbico de Esgotos: Um Manual para Regiões de Clima Quente.** Campina Grande: Editora EPGRAF, 1994



Componente Curricular: ECV Projeto de Fundações		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos		Co-Requisito:
Ementa: Investigações geológico-geotécnicas. Concepção de obras de fundações. Capacidade de carga de fundações rasas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações rasas. Recalques em fundações rasas. Capacidade de carga de fundações profundas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações profundas. Recalques em fundações profundas.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II. EESC/USP. 1971.2. ROCHA, A. M. Concreto Armado. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.3. CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. VARGAS, M. Fundações de Edifícios. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.2. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.3. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. Soil Mechanics. John Wiley & Sons, 1969.4. ABEF/ABMS Fundações - Teoria e Práticas. 1a edição. PINI, 1996.5. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. Fundações, 1997.6. ALONSO, U. R. Exercício de Fundações. 9a edição. Edgard Blucher, 1995.7. ALONSO, U. R. Dimensionamento de Fundações Profundas. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.		

Componente Curricular: ECV Estruturas Metálicas		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:
Ementa:		



Histórico. Materiais para construção metálica. Características físicas e mecânicas. Dimensionamento de peças comprimidas e tracionadas. Dimensionamento de peças submetidas à flexão simples (Resistência ao momento fletor e força cortante). Dimensionamento de peças submetidas à flexão composta (Momento fletor e força cortante combinados. Força axial e momento fletor combinados). Resistência das ligações: parafusadas, soldadas e bases de pilares.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, L. A. de M. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem**. São Paulo: Zigurate Editora, 1997.
2. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional**. São Paulo: Zigurate Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas**. São Paulo: Zigurate Editora, 2001.
2. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem: fundamentos e tecnologia**. 3ª Edição atualizada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.
4. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. **Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2010.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
7. SILVA, E. L.; PIERIN, I. ; SILVA, V. P. **Estruturas compostas por perfis formados a frio - dimensionamento pelo método das larguras efetivas e aplicação conforme ABNT NBR 14762:2010 e ABNT NBR 6355:2012**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA:, 2014. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>
8. FAKURY, R. H.; CASTRO, A. L. R.; SILVA, R. B. C. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Pearson, 2017.



Componente Curricular: ECV Estradas e Pavimentação		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Projeto Geométrico e Terraplenagem		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução ao estudo de Pavimentação: Princípios Básicos da Pavimentação, Evolução da Pavimentação Rodoviária, Considerações gerais sobre projeto e construção rodoviária. Serviços preliminares: Obras Rodoviárias. Materiais Utilizados em Obras de Pavimentação: solo, agregados, ligantes e cimento Portland. Controle de qualidade de materiais: Especificação de Material (EM) DNIT. Estabilização dos Solos para fins de Pavimentação. Estudos Geotécnicos Aplicados à Pavimentação. Estudo de tráfego: Configuração da Frota no Brasil, Regulamentos de Tráfego no Brasil, Classificação do Tráfego, Determinação do Número N. Pavimentação: Pavimentos rígidos e flexíveis, aspectos funcionais. Projeto e dimensionamento de pavimentos flexíveis. Revestimentos Asfálticos: dosagem, execução e controle tecnológico. Tópicos em Drenagem Rodoviária: drenagem superficial, Transposição de talwegues, drenagem do pavimento, subterrânea ou profunda. Noções de Orçamento de um projeto de pavimentação.

Bibliografia Básica:

1. BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração.** São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. BALBO, José Tadeu. **Pavimentos de concreto.** São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
3. BERNUCCI, Liedi Bariani et al. **Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros.** Rio de Janeiro: Petrobras Abeda, 2008.
4. MUDRIK, Chaim. **Caderno de Encargos: terraplanagem, pavimentação e Serviços Complementares.** 2. ed. São Paulo: Edgard Bluncher, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Pavimentação.** Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006.
2. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Drenagem de Rodovias.** Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006.
3. BRASIL. **Coletânea de Normas. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de**



Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária, Rio de Janeiro, última modificação 2016. Disponível em: [/ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas)>.

4. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT: SEST: SENAT. Disponível em [/www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria](http://www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria)>.
5. CORREIO, M. S. **Estudo e Construção de Estradas**. 1. ed. São Paulo: Livraria Almedina, 1981.
6. HUNTER, R. Bituminous Mixtures in Road Construction (Thomas Telford Ltd).
7. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Rodovias brasileiras: gargalos, investimentos, concessões e preocupações com o futuro**. Comunicado do IPEA no 52, Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro, 2010, 56p. Disponível em: [/www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicado_ipea52.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicado_ipea52.pdf)>.
8. MARQUES, G. L. O. **Notas de Aulas Apostila adotada na disciplina de Pavimentação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Juiz de Fora**, 2012.
9. John Nelson, Debora J. Miller. **Mil expansive Soils: Problems and Practice in Foundation and Highway Engineer**, ISBN: 978-0-471-18114-9, 1997.
10. PESSOA JÚNIOR, Elci. **Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana: Execução e Fiscalização**. São Paulo: Pini, 2014.
11. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. I** 1º ed. Editora Pini São Paulo, 1997.
12. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. II** 1ª ed. Editora Pini Ltda, São Paulo, 1998.
13. J.M. Rigo, R. Degeimbre, L. Francken. **Reflective Cracking in Pavements: State of the Art and Design Recommend** (Chapman & Hall), ISBN 9780419182207, 1993.
14. SHERWOOD, P.T. **Alternative Materials in Road Construction** (Thomas Telford Ltd), 1995.
15. SOUZA, M.L. **Pavimentação Rodoviária Livros Técnicos e Científicos**. Rio de Janeiro. DNER/IPR, 1980.

Componente Curricular: ECV ___ Organização e Execução de Obras		
--	--	--

Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Licitações e contratos. Leis que regulamentam licitações, contratos e serviços. A cadeia produtiva na construção civil. Setor de pessoal, financeiro, compras e logística de materiais. Especificações Técnicas, Caderno de encargos, Memorial descritivo e Cronogramas Físicos e Financeiros. Projeto Executivo, Diário de Obras. Contratação de obras e serviços, estudo de mercado. Orçamentos e planilhas de cálculo de preços de custos e venda. BDI. SETOP, SINAPI, CUB e TCPO. Visitas Técnicas em Organização e Execução de Obras. Gestão integrada e Parcerias. Medição. Prática de gestão, fiscalização e controle de qualidade, desempenho em edificações.

Bibliografia Básica:

1. SOUZA, A. L. R.; MELHADO, S. B. **Preparação da execução de obras**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.
2. MUDRIK, C. **Caderno de encargos: volume I terraplenagem, pavimentação e serviços complementares**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2006.
3. LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, c1997.

Bibliografia Complementar:

1. BRÄUNERT, R, D. O. F. **Como licitar obras e serviços de engenharia**: Leis nº 5.194/66 e nº 6.496/77, resoluções e normatizações do CONFEA, súmulas, decisões e acórdãos do TCU. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2010.
2. GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: Ed. O nome da rosa, 2005.
3. ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. **A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais**. Rio de Janeiro: SINCOMRJ/SENAI/CBIC, 1986.
4. U.S. NAVY. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. TRAINING PUBLICATIONS DIVISION. **Construção civil: teoria e prática**. São Paulo, Hemus. 2005

Componente Curricular: ENGT _____ Práticas e Projetos de Drenagem Urbana

Período: 9º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:



Águas Urbanas. Inundações Urbanas. Medidas de Controle de Inundações. Aspectos Legais e Regulatórios de Drenagem Urbana. Hidrologia Urbana: Procedimento Padrão para Estudos de Drenagem Urbana e Grandezas do Escoamento Superficial. Sistema de Drenagem Urbana: Classificação e Noções de Dimensionamento. Operação e manutenção dos sistemas de drenagem.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C. **Águas de chuva**. São Paulo: Blucher, 2017.
2. CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
3. MIGUEZ, M. G. **Drenagem urbana do projeto tradicional à sustentabilidade**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015.
4. VON SPERLING, M. **Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 2. Princípios básicos de tratamento de esgotos**. Belo horizonte: DESA/UFMG, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. **Manual de Hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
2. GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
3. SANTOS, D. C. **Saneamento para gestão integrada das águas urbanas**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016.
4. SILVA, L. P. **Hidrologia, engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015.
5. TELLES, D. D. **Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão**. São Paulo: Blucher, 2013.

Componente Curricular: ECV501 Atividades Complementares

Período: 10º Período	Número de Créditos: 16	
CH Total: 240h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Participação do aluno em atividades de pesquisa e/ ou extensão, em nível de iniciação científica, ou em atividades extra-classe auxiliando na identificação de suas aptidões e contribuindo para uma formação profissional mais sólida e madura.

Bibliografia Básica:

1. Normas do Colegiado do Curso
2. Resoluções do Colegiado do Curso
3. Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.

Bibliografia Complementar:

1. Drumond, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. Muylaert, Plínio. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
3. Gomes, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.

Componente Curricular: ECV502 Trabalho de Conclusão de Curso

Período: 10º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Elaboração de projeto ou estudo técnico e/ou científica, a nível profissional, onde se faça aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos, sob orientação de um professor, devendo o aluno apresentar relatório final, artigo científico publicado em periódico da área de engenharia com ISSN, resumo expandido ou trabalho completo que foi apresentado em congressos, simpósio e/ou similares, capítulo de livro ou livro completo com ISBN e monografia. Na hipótese do aluno optar pela modalidade de TCC via monografia será exigido uma apresentação pública e a defesa do trabalho perante banca examinadora.

Bibliografia Básica:



1. ECO, Humberto. **Como se faz uma tese em ciências humanas**. São Paulo: Perspectiva, 1983.
2. MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1983.
3. MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 6023. Rio de Janeiro: ago, 2002.
2. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 14724. Rio de Janeiro: ago, 2002.
3. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 10520. Rio de Janeiro: ago, 2002.
4. FGV/EAESP. **Normas para apresentação de monografias**. São Paulo: Biblioteca Karl A. Boedecker, 1995.
5. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
6. RUDIO Franz Vitor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

Componente Curricular: ECV503 Estágio Curricular Obrigatório

Período: 10º Período

Número de Créditos: 12

CH Total: 180h

CH Teórica: 0h

CH Prática: 180h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Atividades de treinamento e aprendizagem relacionados a engenharia civil, exercidas no meio profissional em empresas ou na própria comunidade acadêmica, sob a orientação de um professor supervisor.

Bibliografia Básica:

1. Normas do Colegiado do Curso.
2. Resoluções do Colegiado do Curso.
3. Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.

Bibliografia Complementar:

1. Drumond, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. Mulyaert, Plínio. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
3. Gomes, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.



5. Resolução CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
6. Resolução CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
7. Resolução CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
8. Resolução CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

Componente Curricular: CTTxxx – Atividades Extensionistas

Período: 10º período Número de Créditos: 5

CH Total: 75h CH Teórica: 75h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Atuação em ações extensionistas devidamente registradas na PROEXC e vinculadas ao Campus do Mucuri, mediante acompanhamento do professor responsável pela unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. DE PAULA, J. A. **A Extensão Universitária: história, conceitos e propostas. Interfaces-Revista de Extensão**, v. 1, n. 1 p.05-23, jul./nov. 2013;
2. DEUS, S. de; **Extensão universitária: trajetórias e desafios. Santa Maria**, 2020. ISBN Digital 9786587668017;
3. MICHELON, F. F.; BASTOS, M. B. (org). **Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas**. Pelotas: UFPel, 2019. 1 recurso eletrônico (Coleção Extensão e Sociedade ; 2). ISBN 9788571929494;
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008;
5. UFVJM; **Resolução nº 06 – Política de Extensão**. CONSEPE. 17 de abril de /2009;
6. UFVJM; **Resolução nº14 - Regimento interno da Pró-Reitorias de extensão e Cultura**. CONSU. 03 de agosto de 2012;

Bibliografia Complementar:

1. FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Editora Paz e Terra LTDA, 1997
2. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, 2012;
3. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*
4. MENÉNDEZ, G. et al. **Integración, docência y extensión: uutra forma de enseñar y de aprender**. UNL 2013;
5. NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas**. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000;



11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE) E LIVRE ESCOLHA (LE)

11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE)

11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

Componente Curricular: CTT160 Inglês Instrumental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos. Explicitação do processo de compreensão e estratégias de leitura de textos técnicos. Inferências e referências contextuais. Técnicas de skimming e scanning nos diferentes níveis de compreensão geral, pontos principais e detalhados. Desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica de textos e artigos científicos.		
Bibliografia Básica: 1. THOMPSON, M. A. da S. Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e Internet . São Paulo: Erica, 2016. E-book. 2. REJANI, M. Inglês instrumental: comunicação e processos para hospedagem . São Paulo: Erica, 2014. E-book. 3. SOUZA, A. G. F. et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental . 1.ed. São Paulo: Disal, 2005.		
Bibliografia Complementar: 1. DREY, R. F. Inglês práticas de leitura e escrita . Porto Alegre: Penso, 2015. E-book. 2. MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I . Ed. ref. e rev. São Paulo, SP: Textonovo, 2000. E-book. 3. LIMA, E. P. e. Upstream inglês instrumental: petróleo e gás . São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book. 4. LIMA, D. de. Combinando palavras em inglês . Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. E-book. 5. SCHUMACHER, C. Gramática de inglês para brasileiros . Rio de Janeiro:		



Grupo GEN, 2015. E-book.

Componente Curricular: CTT169 Noções Gerais de Direito

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional. Direitos Humanos.

Bibliografia Básica:

1. GOZZO, D. **Bioética e direitos fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2012. E-book.
2. COTRIM, G. **Direito fundamental**. 23. São Paulo: Saraiva, 2009. E-book.
3. MOARES, A. de; KIM, R. P. (Orgs.). **Cidadania: o novo conceito jurídico e a sua relação com os direitos fundamentais individuais e coletivos**. São Paulo: Atlas, 2013. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. MARTINEZ, L. **Curso de direito do trabalho relações individuais, sindicais e coletivas do trabalho**. 9. São Paulo: Saraiva, 2018. E-book.
2. CONTRUCCI, G. **O que é evolução do direito?** 2. ed. atual. ampl. São Paulo, SP: Brasiliense, 2010.
3. GODOY, M. G. de. **Constitucionalismo e democracia: uma leitura a partir de Carlos Santiago Nino e Roberto Gargarella**. São Paulo: Saraiva, 2012. E-book.
4. DONIZETE, E. **Curso didático de direito civil**. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book.
5. ZANETI JR, H. **A constitucionalização do processo: o modelo constitucional da justiça brasileira e as relações entre processo e constituição**. 2. São Paulo: Atlas, 2014. E-book.



Componente Curricular: CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Ciência Moderna. Cânones da Ciência. Ciência e Tecnologia. Conhecimento Científico. Fundamentos da Metodologia Científica. Normalização do Conhecimento Científico. Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico. Elaboração de Relatórios técnico-científicos. Projetos de Pesquisa.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.2. MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 8 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.3. BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 29.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. VERGARA, S. C. Métodos de coleta de dados no campo. São Paulo, SP: Atlas, 2009.2. BAPTISTA, M. N. Metodologias pesquisa em ciências análise quantitativa e qualitativa. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.3. MARCONI, M. de A. Técnicas de pesquisa. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.4. GIL, A. C. Estudo de caso: fundamentação científica; subsídios para coleta e análise de dados; como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009. E-book.5. PAHL, G. et. all. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Blucher, 2005. E-book.		

Componente Curricular: CTT461 Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos:
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

O contemporâneo, a filosofia e a sociedade. Filosofia enquanto reflexão da sociedade e economia. O processo histórico que caracterizou a formação da economia contemporânea sob o signo da industrialização e da Revolução Industrial. O processo de crescimento e desenvolvimento econômico e social e principais conjunturas que marcaram a economia mundial

Bibliografia Básica:

NOBRE, M. **A teoria crítica**. Rio de Janeiro Zahar 2004. E-book.
MÉSZÁROS, I. **O poder da ideologia**. São Paulo, SP: Boitempo, 2004.
BUTLER, J. **A vida psíquica do poder: teorias da sujeição**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. E-book.

Bibliografia Complementar:

HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 21. ed. São Paulo, SP: LOYOLA, 2011.
DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia 1**. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 2011.
D'ARAÚJO, M. C. **Capital social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. E-book.
BUTLER, J. **Relatar a si mesmo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. E-book.
CHAUI, M. **Introdução à história da filosofia: dos pré-socráticos a Aristoteles**. 2.ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2002.

Componente Curricular: CTT462 Prática de Produção de Textos

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução aos estudos da linguagem: conceitos básicos de comunicação linguística textual. Leitura e produção de textos. Leitura e redação de textos de maior complexidade. Categorização e prática textual. Relação texto e realidade social. Leitura: compreensão e análise crítica de um texto. Produção de texto: tipologias e gêneros textuais (projeto, artigo, monografia e resumo expandido). Coerência e coesão. Tópicos de revisão textual.

Bibliografia Básica:

PERISSÉ, G. **A arte da palavra: como criar um estilo pessoal na comunicação escrita**. São Paulo: Manole 2003. E-book.
BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de produção de textos acadêmicos e**



científicos. São Paulo Atlas 2013. E-book.
AIUB, T.. **Português: práticas de leitura e escrita.** Porto Alegre: Penso 2015.
E-book.

Bibliografia Complementar:

GUIMARÃES, T. de C. **Comunicação e linguagem.** São Paulo, SP: Pearson, 2012.
KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem.** 13. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.
MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos: gêneros e sequências textuais.** Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.
MEDEIROS, J. B. **Redação técnica, elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC. 2.** São Paulo: Atlas, 2010. E-book.
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT463 Questões de História e Filosofia da Ciência

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

A filosofia e sua importância para as ciências, para a tecnologia e para a técnica. Inter-relações da ciência, tecnologia e sociedade: Uma breve descrição do desenvolvimento da história e a filosofia das ciências e da tecnologia. A lógica e sua importância para as ciências e para a tecnologia. A filosofia da ciência através das ideias de diversos epistemólogos clássicos, modernos e contemporâneos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. OLIVA, A. **Filosofia da ciência.** 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Jorge Zahar, 2010.
2. ALVES, R. **Filosofia da ciência: Introdução ao jogo e a suas regras.** 18.ed. São Paulo: Loyola, 2007.
3. PORTOCARRERO, V. (org) **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. Disponível em:



<https://static.scielo.org/scielobooks/rnn6q/pdf/portocarrero-9788575414095.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Bibliografia Complementar:

1. PORTO, C. de M. (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/68/pdf/porto-9788523209124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
2. PORTO, C. De M; BROTAS, A. M. P; BORTOLIERO, S. T. (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/y7fvr/pdf/porto-9788523211813.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
3. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007.
4. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. E-book.
5. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.v.2. E-book.

Componente Curricular: CTT464 Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Principais contribuições da sociologia e da antropologia ao estudo dos processos sociais implicados na produção, validação e circulação dos conhecimentos científicos e da tecnologia; contribuição das ciências sociais: desvendamento das relações sociais, dos valores compartilhados e da estrutura institucional da ciência; institucionalidade e legitimidade social da ciência; análise sociológica da produção do conhecimento científica; críticas ao modelo internalista/externalista; etnografias de laboratório e as controvérsias científicas; perspectiva construtivista da organização social da ciência. Ciência: gênero e raça.

Bibliografia Básica:

1. MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo, SP:



Boitempo, 2008.

2. MARCUSE, H. **Cultura e sociedade**. 2. ed. São Paulo, SP: Paz & Terra, 2006.
3. TADEU, T. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. 2. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. ROLIM, M. **A síndrome da rainha vermelha: policiamento e segurança pública no século XXI**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. E-book.
2. ALMEIDA, M. I. M. de; EUGENIO, F. (Orgs.). **Culturas jovens: novos mapas do afeto**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. E-book.
3. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes: o legado da 'raça branca'**. 5. ed. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v.1.
4. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes: no limiar de uma nova era**. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v. 2
5. MATTOS NETO, A. J. de. **Direitos humanos e democracia inclusiva**. São Paulo: Saraiva, 2012. E-book.

Componente Curricular: CTT465 Redação Técnica em Língua Portuguesa

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Redação técnica e científica. Noções sobre texto: cartas comerciais, relatórios administrativos, circular, memorando, ata, aviso, ofício, requerimento, declaração, currículo e relatório.

Bibliografia Básica:

1. ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12. ed. São Paulo, SP: Ática, 2006.
2. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos gêneros e sequências textuais**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.
3. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC**. 2. São Paulo: Atlas, 2010. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas,



2010.

2. MARTINS, D. S. **Português instrumental de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. São Paulo: Atlas, 2010. E-book.
3. MAGALHÃES, S. M.. **Avaliação e linguagem: relatórios, laudos e pareceres**. 3. ed. São Paulo, SP: Veras Ed., 2011.
4. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
5. MEDEIROS, J. B. **Redação empresarial**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
6. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT466 Relações Internacionais e Globalização

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica:60 h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Sociedade, tecnologia e transformação histórica. Revolução industrial. Revolução da tecnologia da informação. Globalização dos mercados. Regionalização. Produção informacional e globalização da ciência e da tecnologia. A nova economia: reestruturação do capitalismo e as políticas estatais. Organismos multilaterais. Acordos internacionais. Reflexão sobre globalização e sistemas internacionais aplicada a temas contemporâneos. Educação e Direitos Humanos.

Bibliografia Básica:

1. CASTELLS, M. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. E-book.
2. ESPOSITO, R. **Categorias do impolítico**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019. E-book.
3. HESNAIS, F. **A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências**. São Paulo, SP: Boitempo, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. KONDER, R. **Anistia internacional: uma porta para o futuro**. Campinas, SP: Pontes, 1988.
2. GARCIA, E. V. **O sexto membro permanente: o Brasil e a criação da ONU**. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 2012.
3. HENDERSON, H. **Além da globalização: modelando uma economia global sustentável**. 4. ed. São Paulo, SP: Cultrix, 2010.
4. HIATT, S. **O velho jogo do imperialismo: o mundo secreto dos assassinos econômicos e a rede global de corrupção**. São Paulo, SP: Cultrix, 2008.
5. FERNANDES, F. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina**. 4. ed. São Paulo, SP: Global, 2009.



6. HADDAD, S. (Org.) et al. **Banco mundial, OMC e FMI: o impacto nas políticas educacionais.** São Paulo, SP: Cortez, 2008.

Componente Curricular: CTT467 Ser Humano como Indivíduo em Grupo

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Emergência das identidades Sociais. O ser humano: o indivíduo e o grupo. Gênero, classe, raça e etnia: Educação das relações étnico raciais, panorama da história da cultura afro-brasileira, Afrodiaspórica, africana e indígena. Democracia e sociedade: a questão da educação dos direitos humanos. Panorama das culturas afro-brasileiras e ameríndias. Inclusão Social: cidadania, igualdade e desigualdade.

Bibliografia Básica:

1. LOBO, G. L. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade.** 4. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. E-book.
2. GOMES, N. L. **Educação e raça perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas.** São Paulo: Autêntica, 2010. E-book.
3. SOUZA, M. de M.. **África e Brasil africano.** São Paulo: Ática, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. BENTHAM, J. **O panóptico.** 2. São Paulo: Autêntica, 2019. E-book.
2. BAUMAN, Z. **Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos.** Rio de Janeiro: Zahar, 2004. E-book.
3. BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política.** Rio de Janeiro, RJ: Paz & Terra, 1986. 173 p. (Pensamento crítico; 69)
4. NOGUEIRA, L., et al. **Hasteemos a bandeira colorida.** São Paulo: Expressão Popular, 2018.
5. LOLTRAN, L. **Famílias homoafetivas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2016. E-book.

Componente Curricular: CTT468 Estudos Culturais

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60 h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:



A identidade, a diferença e a diversidade de gênero, raça e classe no Brasil. As culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas. O discurso minoritário e a educação para as relações étnico-racial. Pós colonialismo e descolonização do pensamento. As políticas de reconhecimento e os direitos humanos.

Bibliografia Básica:

1. CHAUI, M.; SANTOS, B. de S. **Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2013.
2. HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
3. HONNETH, A. **Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais**. São Paulo: Editora 34, 2003

Bibliografia Complementar:

1. ABRAMOWICZ, A.; GOMES, N. L. (Org.). **Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
E-book.
2. LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.
3. MIGNOLO, W. **Histórias locais / projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
4. MUNANGA, K. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
5. SCOTT, J. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica**. In: **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez., 1995

11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE

Componente Curricular: CTT			Questão Socioambiental e Sustentabilidade		
Período: 5º período		Número de Créditos: 4			
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h		CH Prática: 15h		
Pré-Requisito:		Co-Requisito:			
Ementa: Principais desafios ambientais referentes aos temas consumismo, biodiversidade, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, aquecimento global e agricultura. Gestão Ambiental e Valoração Ambiental. Sustentabilidade. População mundial e					



brasileira: uma abordagem diversa com foco também nos povos indígenas e negros. Origem histórica das desigualdades sociais no Brasil. Ações afirmativas e direitos humanos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

- 1.
2. Bibliografia Básica:
- 3.
4. MILLER JR., G. T. Ciência Ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2016. E-book.
5. DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.
6. TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.
- 7.
8. Bibliografia Complementar:
- 9.
10. PORTILHO, F. Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. Cadernos EBAPE.BR, v.3, n.3, p. 01-12, 2005. Versão online Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512005000300005>. Acesso em: 04 nov. 2020.
11. PERES, M. B.; VERCILLO, U. E.; DIAS, B. F. S. Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer? Revista Biodiversidade Brasileira, n. 1, p. 45-48, 2011. Versão online. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/92/76>. Acesso em: 04 nov. 2020.
12. FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. Lixo: desafios e compromissos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola - Edição especial, São Paulo, p. 9-18, 2001. Versão online Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
13. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
14. BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
15. LINARD, R. S. S.; HEINECK, L. F. M.; NUNES, F. R. M. Racionalização no processo de produção e distribuição de argamassas na construção civil. XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, Ceará, 2006. Disponível em:



- http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7557/1/2006_eve_lfmheineck_racionalizacao.pdf . Acesso em: 04 nov. 2020.
16. CARMO, R.L.; OJIMA, A. L. R. O.; OJIMA, R.; NASCIMENTO, T. T. Água virtual, escassez e gestão: O Brasil como grande exportador de água. *Revista Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 1, p. 83-96, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a06v10n2.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 17. FORNARO, A. Águas de chuva: conceitos e breve histórico. Há chuva ácida no Brasil? *REVISTA USP*, São Paulo, n.70, p. 78-87, 2006. Versão online. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13533> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 18. BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
 19. LACEY, H. Há alternativas ao uso dos transgênicos? *Revista Novos Estudos CEBRAP*, São Paulo, v. 78, p. 31-39, 2007. Versão online. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n78/05.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 20. ALVES, F. Por que morrem os cortadores de cana? *Revista Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 90-98, 2006. Versão online. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n3/08.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 21. SISINNO, C. L. S; MOREIRA, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, 1893- 1900, 2005. Versão online. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n6/29.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 22. MATTOS, A. D. M.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R.; SOUZA, A. L. ; SILVA, M. L. ; LIMA J. E. Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 347-353, 2007. Versão online. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v31n2/a18v31n2.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 23. BOFF, L. Crítica ao modelo padrão de desenvolvimento sustentável. *Revista ECO 21*, Rio de Janeiro, Ed. 183, 2012. Versão online. Disponível em: <http://www.fetecpr.org.br/desenvolvimento-sustentavel-critica-ao-modelo-padrao/> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 24. BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.



25. MOREIRA, V. M. L. História, etnia e nação: o índio e a formação nacional sob a ótica de Caio Prado Júnior, Revista Memoria Americana, Buenos Aires, v. 16, n. 1, p. 63-84, 2008. Versão online. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260765011_Historia_etnia_e_nac_ao_o_indio_e_a_formacao_nacional_sob_a_otica_de_Caio_Prado_Junior . Acesso em: 04 nov. 2020.
26. ALMEIDA, M. R. C. A atuação dos indígenas na História do Brasil: revisões historiográficas. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 37, n. 75, 2017. Versão online. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbh/v37n75/1806-9347-rbh-2017v37n75-02.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
27. PINTO, M. C. C.; FERREIRA, R. F. Relações raciais no Brasil e a construção da identidade da pessoa negra. Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais, São João del Rei, v. 9, n. 2, 2014. Versão online. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v9n2/11.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
28. WLODARSKI, R.; CUNHA, L. A. Desigualdade social e pobreza como consequências do desenvolvimento da sociedade. IX Simpósio Internacional Processo Civilizador, Tecnologia e Civilização. Ponta Grossa, Paraná, 2005. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais9/artigos/workshop/art15.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
29. PIOVESAN, F. Ações afirmativas da perspectiva dos direitos humanos. Revista USP, São Paulo, n.69, p. 36-43, 2006. Versão online. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n124/a0435124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
30. ONU. Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Elementos básicos da relação da economia com o meio ambiente e os recursos naturais. A contabilidade macroeconômica e o meio ambiente. Valoração e avaliação ambiental. Relação ambiente e das necessidades de recurso naturais com o desenvolvimento sócio-econômico. Relação do resultado da utilização dos recursos naturais com o meio ambiente e o desenvolvimento sócio-econômico. O debate sobre a sustentabilidade sócio-econômica e ambiental. Comércio internacional e meio ambiente. Conflitos ecológicos distributivos. Processos de avaliação dos impactos ambientais para os projetos de desenvolvimento. Processos de avaliação ambiental



estratégica para as políticas de desenvolvimento, planos e programas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, G. M. B. de. **Contabilidade ambiental: teoria e prática**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008.
2. PILLET, G. **Economia ecológica: introdução à economia do ambiente e recursos naturais**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
3. RIBEIRO, M. de S. **Contabilidade ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. E-book.
4. RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011.
5. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo, SP: Edusp, 264 p., 2010.
2. FERREIRA, A. C. de S. Contabilidade ambiental uma informação para o desenvolvimento sustentável: inclui certificados de carbono. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.
3. TINOCO, E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.
4. GOMES, M. Z. ((Orgs.)). **Contabilidade ambiental e relatórios sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
5. PAIVA, P. R. de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
6. SILVA, B. G. da. **Contabilidade ambiental: sob a ótica da contabilidade financeira**. Curitiba: Juruá, 2009.

Componente Curricular: CTT221 Ecologia e Meio Ambiente

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Fundamentos da Ecologia. Princípios e conceitos relativos a Ecossistemas: lacustres, talássicos e terrestres. Poluição das águas, do ar, do solo. Legislação Ambiental. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
2. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. E-book.
4. TOWNSEND, C. R. **Fundamentos em ecologia**. 3. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
2. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
3. GOTELLI, N. J. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book.
4. MILLER JR, G. T. **Ecologia e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.
5. COELHO, R. M. P. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.

Componente Curricular: CTT223 Planejamento Ambiental

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

O homem, o ecossistema e a degradação ambiental. Recursos naturais e a teoria da Exaustão. Sociedade, estado e a questão ambiental. Políticas de gestão ambiental: reflexões preliminares; políticas públicas e privadas; instrumentos e aplicação. Planejamento Ambiental: histórico, conceitos e planos. Instrumentos de Planejamento Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.
2. SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 184 p., 2004.
3. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 583 p., 2013.
4. SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 310 p., 2011.



Bibliografia Complementar:

1. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 4. São Paulo: Saraiva, 2016. E-book.
2. BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Erica, 2014. E-book.
3. DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book.
4. GARCIA, E. M. B.; PEREIRA, J. M.; LISBOA, M. R. L. **Plano municipal de conservação e recuperação da mata atlântica de Teófilo Otoni: um instrumento de gestão ambiental**. Teófilo Otoni, 217 p., 2017. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1932> . Acesso em: 06 nov. 2020.
5. KOHN, R. **Ambiente e sustentabilidade metodologias para gestão**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. E-book.
6. SANTOS, F. A. **Ética empresarial política de responsabilidade social em 5 dimensões: sustentabilidade, respeito à multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação, governança corporativa**. São Paulo: Atlas, 2014. E-book.
7. TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.
8. HADDAD, P. R. **Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2015. E-book.

11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

Componente Curricular: CTT201 Métodos Estatísticos

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Princípios básicos da experimentação. Planejamento e análise de experimentos: com um fator, com vários fatores. Estatística Não-paramétrica. Controle Estatístico da Qualidade. Introdução à análise multivariada. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MONTGOMERY, D. C; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-



book.

3. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 9. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2018. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. CASELLA, G. 1. CASELLA, G. **Inferência estatística**. 9. ed. São Paulo Cengage Learning, 2018. E-book.
2. FERREIRA, D. F. **Estatística multivariada**. Lavras: UFLA, 2008.
3. HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. E-book.
4. KUTNER, M. H. et al. **Applied linear statistical models**. 5. ed. Boston: McGraw- Hill/Irwin, 2005.
5. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. E-book.
6. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Componente Curricular: CTT202 Sequências e Séries

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60 h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Sequências e Séries. Critérios de Convergência. Séries Alternadas. Séries de Potência, Representação de funções por séries de potência. Séries de Taylor e Maclaurin. Série Binomial. Solução em Séries para EDO's. Solução em Série na vizinhança de um ponto ordinário. Pontos Singulares Regulares. Equação de Euler. Solução em Série na vizinhança de um ponto Singular Regular. Bessel e Legendre.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4. E-book.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson; Addison-Wesley. 2009.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte**.



2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: CTT203 Solução Numérica de Equações Diferenciais

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

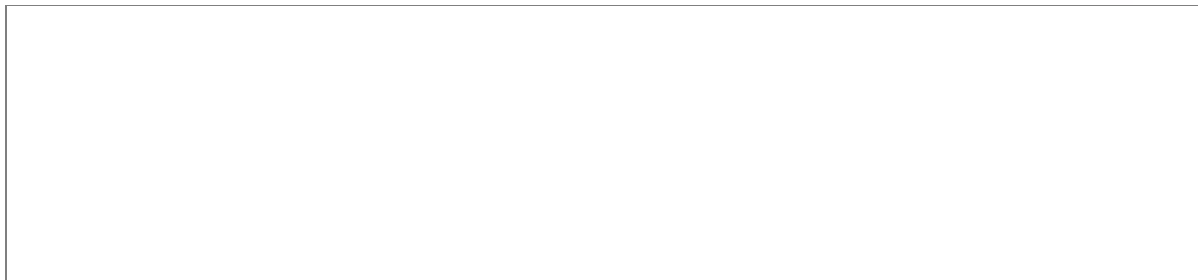
Solução numérica de equações diferenciais parciais parabólicas pelo método de diferenças finitas: estudo da convergência e da estabilidade. Solução numérica de equações diferenciais parciais hiperbólicas pelo método de diferenças finitas: característica, soluções ao longo das descontinuidades. Solução numérica de equações diferenciais parciais elípticas pelo método de diferenças finitas: diferenças finitas, eliminação de Gauss, resolução de sistemas de equações algébricas lineares de grande porte usando métodos iterativos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
2. BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book.
2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. v.2.
3. PIRES, A. de A. **Cálculo numérico prática com algoritmos e planilhas**. São Paulo Atlas 2015. E-book.
4. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
5. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.



Componente Curricular: CTT205 Geometria Analítica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: <p>A Reta no Plano e no espaço: equação geral, reduzida e equações paramétricas. Ângulos determinados por retas. Interseção de duas retas. Distância de um ponto a uma reta. Equação vetorial do plano: equação geral do plano, vetor normal a um plano. Posições relativas entre retas e planos. Posições relativas entre planos. Distâncias e Ângulos. Curvas Planas: circunferência, elipse, parábola e hipérbole. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Quádricas: parabolóide, elipsoide, hiperbolóide de uma folha e hiperbolóide de duas folhas.</p>		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CAMARGO, I. de; BOULOS, P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.3. STEINBRUSH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1987.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.2. LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 8.ed. São Paulo: Globo, 1998.3. LIMA, E. L. Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geométricas. 5. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.		



4. REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.
6. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Componente Curricular: CTT207 Computação Numérica

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Cálculo I,
Geometria Analítica e Álgebra Linear Co-Requisito:

Ementa:

Sistemas numéricos e erros. Diferenças finitas. Métodos de resolução diretos e iterativos. Interpolação e aproximação de funções a uma e a várias variáveis. Diferenciação numérica. Resolução numérica de equações algébricas lineares. Método de mínimos quadrados. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Ajuste de funções; Resolução numérica de equações diferenciais. Utilização de softwares de análise numérica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
2. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1998.
3. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com**



- apoio de software.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
 3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
 4. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. **Cálculo numérico.** Rio de Janeiro: LTC, c2007.
 5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos.** São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Componente Curricular: CTT208 Programação Matemática

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. Programação dinâmica e aplicações. Programação inteira: algoritmo de corte, algoritmo de transporte, modelo de designação, problemas de transbordo. Técnicas baseadas em grafos: coloração, caminhos de Euler, matriz de adjacência. Teoria de jogos: jogos estáveis e instáveis, solução por programação linear. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional:** para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
4. SILVA, E. M. **Pesquisa operacional:** para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional:** métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.
3. SILVA, E. M. et al. **Pesquisa operacional:** programação linear. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
4. PASSOS, E. J. P. F. **Programação linear como instrumento da pesquisa operacional.** São Paulo: Atlas, 2008.
5. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear.** Brasília: UNB, 2006.

Componente Curricular: CTT220 Cálculo Numérico

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h
	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo I	Co-Requisito:



Ementa:

Aritmética do ponto flutuante, métodos de busca de raiz como o método da bisseção, o método da secante e o método de Newton, integração e derivação numérica, interpolação e ajuste de curva via método dos mínimos quadrados, solução de sistemas de equações lineares e método dos elementos finitos para EDP's. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
2. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.
3. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Componente Curricular: CTT228 – Estatística Experimental

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h
	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística/ Métodos Estatísticos	Co-Requisito:

Ementa:

Revisão de Estatística básica; Testes de hipóteses para duas amostras; Princípios básicos da experimentação; Planejamento experimental. Análise de variância. Pressuposições da análise de variância; Estudo de delineamentos experimentais com um fator e com vários fatores e suas aplicações em áreas específicas de pesquisa;



Procedimentos para comparações múltiplas; Experimentos fatoriais; Experimentos em parcelas subdivididas; Análise de regressão; Apresentação e interpretação de resultados experimentais.

Bibliografia Básica:

1. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 637 p. ISBN 9788576053729.
2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. xvi, 493 p. ISBN 9788521616641
3. MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005. 295 p. (Didática). ISBN 857041451X.

Bibliografia Complementar:

1. MCGRANE, A.; SMAILES, J. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 321 p. ISBN 9788522430505
2. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013
3. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004.
4. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
5. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

Componente Curricular: CTT302 Matemática Financeira

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

O capital e o juro; Juros e descontos simples; Juros compostos; Equivalência de capitais; Taxas de juros; Série Uniforme de Pagamentos; Sistemas de Amortização de Empréstimos; Noções sobre Análise de alternativas de investimento.

Bibliografia Básica:

1. HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.



2. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira: com HP 12C e Excel** : inclui diversas aplicações, mais de 1.000 exercícios resolvidos e a planilha MATFIN.XLS. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. CRESPO, A. A. **Matemática comercial e financeira fácil**. 13. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2002.
2. HAZZAN, S. POMPEO, J. Nicolau. **Matemática financeira**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*
3. TEIXEIRA, J.; DI PIERRO NETO, Scipione. **Matemática financeira**. São Carlos: Pearson Makron Books, 1998.
4. MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. **Matemática financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
5. PUCCINI, A. de L. **Matemática financeira: objetiva e aplicada**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Esperanças e momentos. Funções de variáveis aleatórias. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Distribuições assintóticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MAGALHAES, M. N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 3.ed. São Paulo: Edusp, 2013.
2. ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. Tradução brasileira de Alberto Resende De Conti. Porto Alegre: Bookman, 2010. *E-book*.
3. HINES, W. W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. CAMPOS, M. A. **Métodos probabilísticos e estatísticos com aplicações em engenharias e ciências exatas**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência Estatística**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.



4. COSTA, G. G. de O. **Curso de estatística inferencial e probabilidades teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2012. *E-book*.
5. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística:** para engenharia e ciências. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT341 – Matemática Finita

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conjuntos Finitos; Propriedades combinatórias e algébricas dos conjuntos finitos; Técnicas de contagem; Funções Geradoras; Relações de recorrência; Grafos.

Bibliografia Básica:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos:** introdução e prática. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear.** 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 853521520.
3. ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações.** 6. Porto Alegre ArtMed, 2010. 1 recurso *online* ISBN 9788563308399. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. DE MAIO, W. **Álgebra:** estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. Rio de Janeiro: LTC 2007.
2. COUTINHO, S. C. **Números inteiros e criptografia RSA.** 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
3. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos:** teoria, modelos, algoritmos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
4. MURARI, I. T. C.; SANTOS, J. P. O. **Introdução à análise combinatória.** 4 ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
5. SHOKRANIAN, S. **Uma introdução à teoria dos números.** Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. 233 p. ISBN 9788573937534
6. SIPSER, M. **Introdução à teoria da computação.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1 recurso *online* ISBN 9788522108862. *E-book*.

Componente Curricular: CTT346 Introdução a Geometria Diferencial

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:



Curvas diferenciáveis regulares no plano e no espaço: Curvas Parametrizadas, Comprimento de arco, Fórmulas de Frenet. Superfícies regulares: Superfícies parametrizadas, Plano Tangente, Curvaturas principais, Gaussiana e média. Teorema de Gauss.

Bibliografia Básica:

1. TENENBLAT, K. **Introdução à Geometria Diferencial**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. DO CARMO. M. P. **Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2008.
3. ARAUJO, P.V. **Geometria Diferencial**. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
3. GAUSS, C. F.; PESIC, P. **General investigations of curved surfaces**. New York: Dover Publications, 2005.
4. DE MAIO, W. **Geometrias: geometria diferencial**. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2007. 201 p. (Fundamentos de matemática; 16). ISBN 9788521615705.
5. VAINSENER, I. **Introdução às curvas algébricas planas**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
6. COIMBRA, J. R. V. **Uma Introdução à Geometria Diferencial**. 2008. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/307015/1/Coimbra_JosedeRibamarViana_M.pdf. Acesso em: 06 nov. 2020.
7. LIMA, R. F. **Introdução à geometria diferencial**. IV Colóquio de Matemática da Região Norte; UNIFAP, 2016. 148p. SBM. Disponível em: https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2016/06/Introdu%C3%A7%C3%A3o-a-Geometria-Diferencial_Ronaldo-Freire-Lima.pdf. Acesso em: 06 nov. 2020.
8. BIEZUNER, R. J. Notas de Aula – **Geometria Diferencial** - 2019. Disponível em: http://150.164.25.15/~rodney/notas_de_aula/geometria_diferencial.pdf. Acesso em: 06 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT349 Métodos Matemáticos I

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Análise Vetorial, Sistema de coordenadas, Curvas e teoria básica de tensores; Série de Fourier; Aplicações de Séries de Fourier e problema de contorno; Funções de Uma Variável Complexa; Transformada de Fourier e Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ARFKEN, G. B., WEBER, H. J., **Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física.** 1ª ed., Campus: Elsevier, 2007.
2. KREYSZIG, E., **Matemática superior para engenharia.** 10. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019. 3 v. *E-book*
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais.** São Paulo: Makron Books, v.2 2001

Bibliografia Complementar:

1. FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F.. **Equações diferenciais aplicadas.** 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
2. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem.** 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.
3. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica.** São Paulo: Pearson; Makron Books, 1987. v.2.
4. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
5. STEWART, J. **Cálculo: volume II.** 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2010.
6. BUTKOV, E. **Física matemática.** Rio de Janeiro: LTC, 1988.

Componente Curricular: CTT356 - Variável Complexa

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Números Complexos. Funções Analíticas. Equações de Cauchy-Riemann. Funções Harmônicas. Integração. Teorema de Cauchy-Goursat. Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor. Princípio de Máximo. Teorema de Liouville. Singularidades isoladas. Série de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, G. **Variáveis complexas e aplicações.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.



2. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. ZILL, D. G. **Curso introdutório à análise complexa com aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BOURCHTEIN, L. **Teoria das funções de variável complexa**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.
2. FERNANDEZ, C. S.; FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JR., N. C. **Introdução às funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2006.
3. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.
4. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
5. LINS NETO, A. **Funções de uma variável complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
6. LOYO, T. **Variáveis complexas**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. *E-book*.

11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS

Componente Curricular: CTT209 Termodinâmica

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Sistemas e volume de controle. Noção de meio contínuo. Pressão. Temperatura. Propriedades de substâncias puras. Diagrama de fases da água. Equação para gases perfeitos. Processos quase estáticos e processos irreversíveis. Trabalho. Calor. Primeira lei para sistemas. Primeira lei para volumes de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Estrangulamento adiabático. Segunda lei da Termodinâmica. Motor térmico e refrigerador. Enunciados de Kelvin-Planck e de Clausius. Ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperatura. Desigualdade de Clausius. Entropia. Variação da entropia para sistemas. Variação da entropia para sólidos, líquidos e gás perfeito. Conceito de trabalho perdido. Princípio do aumento da entropia. A segunda lei para volume de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Equivalência entre os processos reversíveis em regime permanente adiabático e isotérmico. Princípio de aumento da entropia para



volume de controle. Ciclos de Rankine. Ciclos reais versus ciclos ideais. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*.
2. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. **Termodinâmica para engenheiros** (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas, e termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. v.1.
4. YOUNG, H. D. et al. **Física II**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2.

Bibliografia Complementar:

1. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. **Termodinâmica para engenheiros** (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
2. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2013.
3. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, R. R.; DeWITT, D. P. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor**. Tradução de Carlos Alberto Biolchini da Silva. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. *E-book*.
4. FILIPPO FILHO, G. **Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações**. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*.
5. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física II**. Tradução brasileira de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco et al. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2. *E-book*
6. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluidos, oscilações e onda, calor**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
7. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 2. *E-book*.
8. CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
9. OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

Componente Curricular: CTT210 Fenômenos de Transporte

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da estática dos fluidos. Descrição e classificação de escoamentos. Análise de Escoamentos-Formulação



de volume de controle, Análise diferencial de escoamentos. Introdução à transferência de calor. Introdução à transferência de massa. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
2. FOX, R. W. ; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. BRAGA FILHO, Washinton. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
5. YOUNG, H D. et al. **Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Componente Curricular: CTT316 Fenômenos de Calor

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Mecanismos físicos da transmissão de calor. A lei de Fourier e o vetor fluxo de calor. A equação geral da condução e tipos de condições de contorno. Condução unidimensional em regime permanente. Paredes compostas, conceito de resistência térmica, sistemas com geração de calor, alertas. Condução bidimensional em regime permanente: solução pelo método da separação das variáveis e o método gráfico. Condução transiente: o método da capacitância global; soluções exatas e simplificadas da equação da condução e representações gráficas; problemas bi e tridimensionais. O método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução. Conceitos fundamentais da radiação. Radiação de um corpo negro. Comportamento dos corpos reais com relação a energia emitida e



incidente. A lei de Kirchhoff. Troca de calor entre superfícies negras. Definição e determinação do fator de forma. Troca de calor entre superfícies cinzas numa cavidade. Blindagem de radiação e superfícies re-irradiantes. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. ; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
3. INCROPERA, F. P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e da massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CANEDO, E. L. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.
3. LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.
5. WELTY, J. R.; RORRER, G.L.; FOSTER, D.G. **Fundamentos de Transferência de momento, de calor e de massa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT344 - Geração Hidrotérmica

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: CTT134

Co-Requisito:

Ementa:

Matriz energética e elétrica. Quadro institucional do setor elétrico. Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termoelétricas. Componentes e operações de centrais elétricas. Estudos ambientais e geração de energia. Eficiência e conservação de energia elétrica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINRICHES, R. A. ; KLEINBACH, M. H.; REIS, L. B. dos. **Energia e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. *E-book*.



2. FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 3. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 319 p. ISBN 9788573912050.
3. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Versão *online*. Disponível em: <<http://epe.gov.br/pt>>. Acesso em: [s.d.].

Bibliografia Complementar:

1. TOLMASQUIM, M. T. **Energia Termelétrica: gás natural, biomassa, carvão e nuclear**. Rio de Janeiro: EPE, 2016. Versão *online*. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-173/Energia%20Termel%C3%A9trica%20-%20online%2013maio2016.pdf> . Acesso em: 06 nov. 2020.
2. REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
3. CAMPAGNOLI, F.; DINIZ, N. C. **Gestão de reservatórios de hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 192 p. ISBN 9788579750373.
4. **Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)**. (Versão *online*) Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/> . Acesso em: 06 nov. 2020.
5. PINTO JR, H. Q. ((Org.)). **Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 343 p. ISBN 9788535224085.

11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO

Componente Curricular: CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. PORTOCARRERO, V. (Org.). Filosofia, história e sociologia das ciências:		



abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. Disponível em <http://books.scielo.org/id/rnn6q>. Acesso em: 05 nov. 2020.

2. MLODINOW, L. **De primatas a astronautas**. Rio de Janeiro: Zahar 2015. *E-book*.
3. HABERMAS, J. **Técnica e ciência como 'ideologia'**. Lisboa: Edições 70, 2009.
4. DAVIS, M. M.; DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da administração da produção**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Bibliografia Complementar:

1. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
2. CASCIO, W. F. **Gestão estratégica de recursos humanos**. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*.
3. DEMO, P. **Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social**. São Paulo: Atlas, 2002. *E-book*.
4. BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P.; LANDAIS, E.. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo, SP: Ed. UNESP, 2004.
5. BATISTA, S. S. dos S. **Sociedade e tecnologia na era digital**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*
6. RÜDIGER, F. **Cibercultura e pós-humanismo: exercícios de arqueologia e criticismo**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

Componente Curricular: CTT326 Planejamento Industrial

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 30h CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos: Organizações, Ambiente Competitivo e Padrão de Competição. Estruturas de mercado. Introdução à Teoria dos Jogos. Oligopólios Estáticos: Cournot e Bertrand. Fusões & Aquisições. Conluio Tácito e Cartéis. Bloqueio de Entrada e Comportamento Preventivo. Publicidade e Diferenciação de Produtos. Integração Vertical. Inovação e P&D. Indústrias de Rede. Estudos de caso. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2005.
2. VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia: micro e macro**. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. *E-book*.
3. MAXIMIANO, A. C. A.. **Teoria geral da administração da revolução urbana**



à revolução digital. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Fundamentos de administração: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. BAYE, M. R. **Economia de empresas e estratégias de negócios**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. *E-book*.
4. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005.
5. WOODWARD, J. **Organização industrial: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 1977.

Componente Curricular: CTT327 Planejamento Estratégico

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Administração Estratégica. Planejamento: Estratégico, Tático e operacional. Missão, Visão e Valores. Objetivos e Metas. Análise SWOT. Alternativas estratégicas, Definição de prioridades. Controle: acompanhamento e avaliação do planejamento estratégico. Cenários e formulação de estratégias. Temas emergentes de administração estratégica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CORRÊA, H. L. **Administração de produção e operações**. 4.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços operações para a experiência e satisfação do cliente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safari da estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. *E-book*.
4. PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

Bibliografia Complementar:

1. OLIVEIRA, D. **Planejamento estratégico conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2014.



2. THURMAN, P. W. **Estratégia**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. *E-book*.
3. MENDES, L. A. L. **Estratégia empresarial: promovendo o crescimento sustentado e sustentável**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.
4. COSTA, E. A. **Gestão estratégica**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. *E-book*.
5. LIMA, P. V. L. **Gestão estratégica: o caminho para a transformação**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2008.
6. WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2007.

Componente Curricular: CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da Informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
2. KARDEC, A.; LAFRAIA, J. R. **Gestão estratégica e confiabilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
3. STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. LISBOA, I. C. D. A. **As tecnologias de informação como fator de mudança em instituições de ensino superior**. Belo Horizonte: C/Arte, 2003.
3. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
4. TURBAN, E. et al. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
5. VERAS, P. **Por dentro da bolha: tudo o que você sempre quis saber sobre as loucuras da internet, mas não tinha a quem perguntar**. São Paulo: iEditora, 2004.



Componente Curricular: CTT329 Gestão e Avaliação da Qualidade		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Qualidade total: conceitos; o planejamento e a gestão; modelos in-line, off-line e on-line; qualidade total em produtos e serviços; estratégias e ferramentas para a implantação da qualidade; avaliação da qualidade. Normalização e certificação para a qualidade. Gráficos de controle. Inspeção por atributos e por variáveis. Planos de amostragem. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CAMPOS, V. F. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 2004.2. PALADINI, E. P. Avaliação estratégica da qualidade. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.3. PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.2. KIRCHNER, A. et al. Gestão da qualidade, segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Editora Blücher, 2010. <i>E-book</i>.3. OLIVEIRA, O. J. (Org.). Gestão da qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Cengage Learning, 2012. <i>E-book</i>4. ROBLES JR., A. Custos da qualidade. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. <i>E-book</i>.5. ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. ((Orgs.)) Gestão da qualidade no agribusiness. São Paulo: Atlas, 2003.6. ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. (Orgs.). Gestão de sistemas de agronegócios. São Paulo: Atlas, 2015. <i>E-book</i>.		

Componente Curricular: CTT330 - Engenharia Econômica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		



Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR e *Pay-back*; substituição de equipamentos; aluguel, *leasing* e financiamentos. Risco, incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2008.
2. SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2006.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**: juros, capitalização, descontos e séries de pagamentos, empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras, utilização de calculadoras financeiras. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. 14.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*
2. CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.
3. PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática financeira e engenharia econômica**: a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
4. SAMANÉZ, C. P. **Matemática financeira**: aplicações a análise de investimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. SAMANÉZ, C. P. **Engenharia econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Componente Curricular: CTT331 - Planejamento e Controle da Produção

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de sistemas de produção. Objetivos estratégicos da produção: qualidade, rapidez, custo, confiabilidade e flexibilidade. Planejamento do sistema de produção: planejamento da capacidade. Localização das instalações. Projeto do produto e do processo. Arranjo físico das instalações. Projeto e medida do trabalho. Gestão de



estoques. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. GREG, F.; GAITHER, N. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002.
2. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Rio de Janeiro Atlas, 2018. *E-book*.
3. FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. **Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP**. 6.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
2. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo Cengage Learning, 2012. *E-book*.
3. TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
4. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*.
5. CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2015.

Componente Curricular: CTT334 - Controle de Qualidade de Produtos e Processos

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos de qualidade e controle de qualidade. Sistemas de qualidade, controle em melhoria. Ferramentas de controle. Controle de qualidade analítica: padrões de qualidade e alimentos -amostragens – equipamentos. Controle estatístico de qualidade. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. JURAN, M. J. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*.
3. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7.



ed. São Paulo: LTC, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. *E-book*.
3. ROBLES JR, A. **Custos da qualidade**: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
4. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

Componente Curricular: CTT339 – Controle Estatístico da Qualidade

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução e conceitos fundamentais; Fundamentos do controle estatístico de processos; Gráficos de controle para variáveis; Gráficos de controle para atributos; Capacidade do processo; Inspeção de qualidade.

Bibliografia Básica:

1. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*.
2. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Artliber, 2001.
3. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2016. *E-book*.
4. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2012.



Componente Curricular: CTT348 - Metodologia de Projeto		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução aos conceitos relacionados ao projeto de engenharia. Criatividade. Fases de um projeto. Avaliação do projeto. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BACK, N.; et al. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. São Paulo: Manole, 2008. <i>E-book</i>.2. BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p.3. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2.ed. Florianópolis, SC: UFSC, c1988. 270 p.4. GIDO, J.; CLEMENTS, J.; BAKER, R.; Gestão de projetos. tradução de Solange A. Visconte. – São Paulo, SP : Cengage, 2018. 472 p. <i>E-book</i>.5. MADUREIRA, O. M. de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 359 p6. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, Karl-Heinrich. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRITO, P. Análise e viabilidade de projetos de investimentos. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 100 p.2. CARVALHO, M. M. de; RABECHINI JR., R. Fundamentos em gestão de projetos : construindo competências para gerenciar projetos. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2019. <i>E-book</i>.3. CAVALCANTI, F. R. P. Fundamentos de gestão de projetos. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. <i>E-book</i>.4. MENEZES, L. C. de M.. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 242 p.5. FREZATTI, F. Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2011. <i>E-book</i>.6. KERZNER, H. R. Gestão de projetos as melhores práticas. 3. Porto Alegre: Bookman, 2017. <i>E-book</i>.7. MERSINO, A. C. Inteligência emocional para gerenciamento de projetos: [liderança e habilidades pessoais que gerentes de projetos precisam para atingir resultados extraordinários]. São Paulo, SP: M. Books do Brasil, 2009. 247 p.		



8. MOLINARI, L. **Gestão de projetos teoria, técnicas e práticas**. São Paulo: Erica, 2010. *E-book*.
9. NORMAN, E. S.; BROTHERTON, S. A.; FRIED, R. T. **Estruturas analíticas de projeto: a base para a excelência em gerenciamento de projetos**. São Paulo, SP: Blucher, 2009. 245 p.

Componente Curricular: CTT351- Pesquisa Operacional

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 30h CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear Co-Requisito:

Ementa:

Revisão de álgebra linear, construções de problemas de otimização linear como o problema da mistura, problemas de transporte etc., método simplex e softwares, dualidade, pós-otimização, análise de sensibilidade, programação inteira e formulação de problemas clássicos como o problema da mochila, problema de corte etc., métodos de solução como branch-and-bound e aplicações. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional: para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. SILVA, E. M. da S. [et al]. **Pesquisa operacional: programação linear**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 184 p. ISBN 9788522419319.
3. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
4. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear**. Brasília: UNB, 2006.
5. SILVA, E. M. da. **Pesquisa operacional: para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xiv, [187] p. ISBN 9788522459636.



11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

Componente Curricular: CTT340 Desenho Técnico		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		
<p>Normas técnicas ABNT. Desenho geométrico: figuras planas e sólidos geométricos. Sistema de projeção e representação. Cortes e seções de peças. Cotagem. Desenhos de componentes e conjuntos mecânicos. Desenhos de elementos de máquinas e peças soldadas. Indicação de acabamentos superficiais. Utilização de tolerâncias de montagem. Vista explodida de conjunto mecânico. Utilização de sistema CAD de modelagem 3D. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. SILVA, A., RIBEIRO, T., C., DIAS, J., SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno, 4. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2006. <i>E-book</i>.2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F. de; BRAGHINI JR, A. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. 1ª Edição. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.3. LEAKE, J. M., BORGERSON, J. L. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. GIESECKE, E., F., MITCHELL, A., HENRY, S., C., HILL, L., I., DYGDON, T., J. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: Bookman. 2011. <i>E-book</i>.2. CRUZ, M. D. Desenho Técnico para Mecânica - Conceitos, Leitura e Interpretação. São Paulo: Érica, 2010. <i>E-book</i>3. ABRANTES, J., FILHO, F., AMARANTE, C. Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico - Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.4. CRUZ, da, M. D. Autodesk Inventor Professional 2016 - Desenhos, Projetos e Simulações. São Paulo: Érica, 2016. <i>E-book</i>.5. TREMBLAY, T. Autodesk Inventor 2012 e inventor LT 2012: Essencial - Série Guia de Treinamento Oficial - Preparação para Certificação Autodesk. São Paulo: Bookman, 2012. <i>E-book</i>.		

Componente Curricular: CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	
Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4



CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Desenho e Projeto para Computador	Co-Requisito:	
<p>Ementa:</p> <p>História da Arquitetura e do Urbanismo. Etapas do projeto arquitetônico. Componentes construtivos. Interpretação e desenvolvimento do projeto arquitetônico com o auxílio de ferramentas BIM. Princípios da ergonomia, escalas e proporções humanas relacionadas ao projeto arquitetônico. Projeto paisagístico: condicionantes ambientais, relação com o uso e a ocupação do solo, mobiliário urbano e equipamentos de apoio. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. FARRELLY, L. Fundamentos de arquitetura. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.2. LENGEN, J. V. Manual do arquiteto descalço. São Paulo, SP: Empório do Livro, 2008.3. CHING, F. Técnicas de construção ilustradas. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. <i>E-book</i>. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. LAMBERTS, R. Eficiência energética na arquitetura. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.2. LITTLEFIELD, D. Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.3. CHING, F. D. K.; JUROSZEK, S.P. Desenho para arquitetos. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. <i>E-book</i>.4. PANERO, J. Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona: Ed. GG, 2002.5. KEELER, M; BURKE, B. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.6. BONDUKI, N. Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. 5. ed. São Paulo, SP: Estação Liberdade, 2011.		



11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE) – ENGENHARIA CIVIL

Componente Curricular: ECV _____ Pontes		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I; Projeto de Fundações; Estruturas Metálicas.		Co-Requisito:
Ementa: Definição de ponte. Requisitos de uma ponte. Elementos geométricos das pontes. Classificação das pontes. Elementos estruturais das pontes. Ações nas pontes. Sistemas construtivos. Determinação dos carregamentos e dos esforços solicitantes nos elementos estruturais. Dimensionamento de pontes rodoviárias. Consideração da fadiga dos materiais. Dimensionamento das lajes, vigas principais, transversinas e cortinas. Aspectos construtivos e detalhamento das armaduras. Dimensionamento da mesoestrutura e da infraestrutura. Aparelhos de Apoio.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. FREITAS, M. Infra-estrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais: método geral de cálculo. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.2. FUSCO, P. B. Técnicas de arma as estruturas de concreto. 2ª Edição, São Paulo: Editora. Pini Ltda, 2013.3. MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2008.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. LEONHARD, F. Construções de Concreto, vol. 3: Princípios básicos sobre armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.3. OTTOBONI, P. F.; BELLEI, I. H. Pontes e viadutos em vigas mistas. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA, 2007. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>.		



4. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.
5. VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: 2014. **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: 2010. **Projeto e execução de fundações**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187: 2003. **Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: 2013. **Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres em Pontes, Viadutos, Passarelas e outras Estruturas**. ABNT: Rio de Janeiro, 2013.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.

Componente Curricular: ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Objeto da topografia. Plano topográfico. Medidas gerais de levantamento e nivelamento. Relevo do solo. Medidas topográficas. Orientação das plantas. Nivelamento poligonais. Cálculo de coordenadas. Topografia de precisão. Astronomia de posição. Projeções cartográficas. Aerofotogrametria. Sensoriamento remoto e Geoprocessamento.

Bibliografia Básica:

1. COMASTRI, José Aníbal TULER, José Cláudio. **Topografia – Planimetria**. UFV. Viçosa, MG. Imprensa Universitária. 3ª Ed. 2003. 200 p.
2. ROCHA, Cezar Henrique Barra. **Geoprocessamento**. UFJF. Juiz de Fora, MG. Ed. do Autor. 2002. 220 p.
3. DOMINGUES, Felipe A. Aranha. **Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos**. Ed. Mac-Graw Hill.
4. ANDERSON, P. S. VERSTAPPEN, H. T. **Fundamentos para Fotointerpretação**. Rio de Janeiro, RJ, Sociedade Brasileira de Cartografia. 1982. 136 p.

Bibliografia Complementar:



1. CROSTA, Álvaro Penteado - **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Ed. Rev. -Campinas, SP: IG/UNICAMP, 1993.
2. DISPERATI, A.A. 1991. **Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato**. Curitiba: FUPEF/UFPR, 290p.
3. MARCHETTI, D.A.A., B.; GARCIA, G.J. 1981. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação**. Livraria Nobel, 257p.
4. NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. Editora Edgar Blücher Ltda. São José dos Campos, 1989. 308p.
5. PHILIPSON, W. R. 1997. **Manual of Photographic Interpretation**. 2nd edition. Bethesda: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. 689p.
6. Wolf, Paul R. **Elements of photogrammetry: with air photo interpretation and remote sensing**. 2nd edition. McGraw-Hill Book Company. 1983.

Componente Curricular: ECV _____ **Estruturas de Concreto Especiais**

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos, características e aplicações de estruturas de concretos especiais. Concreto com fibras. Uso de materiais não convencionais para estruturas de concreto. Fundamentos de concreto protendido. Considerações gerais de projeto e de dimensionamento de estruturas em concreto protendido.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. Buchaim, Roberto. **Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante**. Londrina: EDUEL, 2007.
3. Fusco, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. Neville, A. M.; Brooks J. J. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.



2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4

Componente Curricular: ECV ___ Conforto Ambiental

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Arquitetura e clima (arquitetura vernacular e características climáticas locais). Avaliação bioclimática. Conforto térmico (cálculo e varáveis). Elementos de controle de radiação solar. Desempenho higrotérmico de componentes construtivos. Ventilação (natural, mecanizada, híbrida). Sustentabilidade nos edifícios (estratégias passivas, projeto, eficiência energética e desempenho térmico). Conforto Acústico.

Bibliografia Básica:

1. FROTA, A. B; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. 8ª Edição, São Paulo: Nobel, 2007.
2. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética em arquitetura**. 3ª Edição, São Paulo: Pro Livros.
3. MACINTYRE, A. J. **Ventilação industrial e Controle da Poluição**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1990

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: **Desempenho Térmico de Edificações**. Rio de Janeiro, 2005.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 **Desempenho Térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social**. Rio de Janeiro, 2005.
3. LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço**. São Paulo: Empório do Livro, 2008.
4. IPT - **Implantação de conjuntos Habitacionais - Recomendações para Adequação Climática e Acústica**. São Paulo: IPT, 1986
5. LAMBERTS, R. et al. **Desempenho Térmico de Edificações**. Disponível em



< www.labeee.ufsc.br > Acessado em 25 de novembro de 2018.

6. REMORINI, S. L. **Acústica Arquitetônica**. Porto Alegre: Editora Sagah, 2018. EBOOK
7. CUNHA, E. G. **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural: Método Projetual Buscando a Eficiência Energética nas Edificações**. 2ª Edição, Porto Alegre: Masquatro, 2006
8. BARROSO-KRAUSE, C. et al.; Maia, J. L. P. (coordenador). **Manual de Prédios eficientes em Energia Elétrica**. 15ª Edição, Rio de Janeiro: IBAM/ELETROBRAS/PROCEL, 2002.
9. BITTENCOURT, L; CÂNDIDO, C. **Introdução à Ventilação Natural**. 2ª Edição, Maceió: EDUFAL, 2006.
10. KOENIGSBERGER, I.; SZOCOLAY, M. **Viviendas y Edificios en Zonas Cálidas y Tropicales**. Madri: Paraninfo, 1977.
11. MASCARÓ, L. **Energia na Edificação – Estratégia para Minimizar seu Consumo**. Rio de Janeiro: Projeto, v. 1 e Anexos, 1985.

Componente Curricular: ECV Engenharia de Transportes

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução, sistemas de transporte e seus componentes; Estudos da demanda por transportes e a sua elasticidade. Conceitos de planejamento – modelo sequencial de planejamento de transportes e suas etapas: geração e distribuição de viagens, divisão modal e alocação de fluxos. Tópicos em otimização e processo de apoio à decisão. Conceitos básicos de uso do solo e polos geradores de viagens. Coleta de dados para o planejamento de transportes. Avaliação de impactos ambientais dos transportes, transferência modal e descarbonização das viagens em meio urbano.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. D'AGOSTO, Márcio de Almeida. **Transporte, uso de energia e impactos ambientais: Uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão da engenharia para implantação**. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.



2. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
3. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet-sp, 1980.
4. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV 306 Ensaio Especial em Mecânica dos Solos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Influência das pressões neutras. Aplicação dos ábacos de Bishop e Morgenstern. Empuxo de terra: teorias de Coulomb e Rankine; influência do movimento da muralha no empuxo, muralhas de arrimo, estabilidade e projeto. Aterros sobre terrenos fracos. Barragens de terra e enrocamento. Ensaio dedométrico. Compressão secundária. Previsão de recalques. Método de Skempton e Bjerrum, Lambe e outros. Reparos a teoria de Terzaghi. Adensamento radial. Estabilidade de taludes: talude infinito, métodos de Fellenius, Bishop e outros. Estudo da percolação em meios porosos com elementos finitos. Cálculo de estaqueamentos. Cravabilidade de estacas. Estabilidade de taludes. Análise de aterros em capas sobre solos compressíveis. Tensões e deformações em maciços por elementos finitos.

Bibliografia Básica:

1. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.
2. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.

Bibliografia Complementar:

1. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.



2. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.
3. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p.
4. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N.York. John Wiley & Sons. 1979.
5. MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.

Componente Curricular: ECV ___ Técnicas e Materiais de Construção II

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Argamassa de cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concreto de Cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concretos Especiais. Durabilidade das Estruturas. Materiais Metálicos: empregos e propriedades. Materiais Cerâmicos: empregos e propriedades. Materiais Poliméricos: empregos e propriedades.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 – **Execução de estruturas de concreto – procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 –



- Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.**
ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
 9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
 10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
 11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
 12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.** ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
 13. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
 14. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção.** 5ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, v.1 e v.2, 1994.
2. CASCUDO, O. e CARASEK, H. **Durabilidade do Concreto: Bases Científicas para a Formulação de Concretos Duráveis de Acordo com o Ambiente.** São Paulo: IBRACON, v. 1, 2014.
3. ISAIA, G. C. **Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2005.
4. ISAIA, G. C.. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2010.
5. ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2014.
6. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
7. MEHTA, P.K e MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais.** 2. ed. São Paulo: IBRACON, v.1, 2014.
8. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland.** Porto Alegre: Globo, 1980.



Componente Curricular: ECV Instalações Prediais II		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Instalações Telefônicas e de Comunicações. Instalações de Alarme, Sinalização e Sonorização. Localização e Pré-dimensionamento para Equipamentos de Ar-Condicionado. Sistemas de Refrigeração. Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica. Sistema de Aterramento. Instalações de Gases Combustíveis. Projeto de Instalações de Gás e seu Desenvolvimento. Elevadores e Escadas Rolantes. Projeto de Piscina. Equipamentos e Materiais.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARROS, B. F.; BORELLI, R.; RODRIGUES, J. E.; SOUZA, A. N. SPDA - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2020.2. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. 22ª Edição São Paulo: Editora Érica, 2013.3. CREDER, H. Instalações de Ar-Condicionado. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.4. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.5. ELEVADORES ATLAS SCHINEDLER S.A. Manual de Transporte vertical em Edifícios: elevadores de passageiros, escadas rolantes, obra civil, cálculo de tráfego. 18ª Edição. São Paulo: Pini, 2001.6. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK7. CARVALHO JÚNIOR, R. Interfaces Prediais: Hidráulica, Gás, Segurança contra Incêndio, Elétrica e Telefonia, 1ª Edição, São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK8. ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Guia de Planejamento. São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.9. MACINTYRE, A. J. Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13300/1995. Redes Telefônicas Internas em Prédios. Rio de Janeiro, 1995.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 207/1999. Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação. Rio de Janeiro, 1999.		



3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 267/2002. **Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 2002.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15597/2010. **Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas.** Rio de Janeiro, 2010.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15526/13. **Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.** Rio de Janeiro, 2013.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419/2015. **Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.** Rio de Janeiro, 2015.
8. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas.** São Paulo: Hemus, 2002.
9. DOSSAT, R. **Princípios de Refrigeração: Teoria, Prática, Exemplos, Problemas e Soluções** São Paulo: Editora Hemus, 2004.
10. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
11. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
12. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
13. NISKIER, J. **Instalações Elétricas.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK

Componente Curricular: ECV309 Métodos Geofísicos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Conceituação. Importância do conhecimento do subsolo. Métodos geofísicos indiretos de investigação do subsolo. Métodos semidiretos. Métodos diretos: abertura de poços e trincheiras. Perfilagens e sondagens. Determinação da permeabilidade in situ de solos - diversos métodos. Controle de compactação. Determinação dos parâmetros elásticos. Processamento e Interpretação de dados.

Bibliografia Básica:

1. J M Miranda, J F Luis, Paula T Costa, F A M Santos (2000) **FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA.** Universidade de Lisboa.



2. ASTIER, J.L. 1975. **Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia**. Paraninfo, Madrid, 344 p.
3. FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. CPRM, 389 p.
4. LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. C. **Geofísica de Prospecção** - Editora Cejup Ltda. - BelémPA. 311p. 1995.

Bibliografia Complementar:

1. LUTHI, S.M. (2001) **Geological Well Logs – Their use in reservoir Modeling**. Springer Verlag, 373 p.
2. CERVENÝ, V. (2001) **Seismic Ray Theory**. Cambridge University Press, 697 p.
3. CHAPMAN, C. H. (2004) **Fundamentals of Seismic Wave Propagation**. Cambridge University Press, 602 p.
4. MILSOM, J. – **Field Geophysics**. John Wiley & Sons; 3 edition, 2003.
5. REYNOLDS, J. M. **An Introduction to Applied and Environmental Geophysics**. John Wiley & Sons (January 7), 2000.
6. TELFORD, W.M., GELDART, L.P. AND SHERIFF, R.E. **Applied Geophysics**. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
7. FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology**. Prentice-Hall, 691 p. KEYS, W.S. 1989.
8. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations**. National Water Well Association, Dublin, 313 p.
9. WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**, v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics.
10. Vários Autores **Geothermal Energy, Technology and Geology Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012)

Componente Curricular: ECV___ Projetos de fundações Especiais

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Fundações em rocha. Radier. Fundações com cargas de tração. Blocos sob estacas. Atrito negativo. Interação solo-estrutura. Reforços de fundações. Instrumentação.

Bibliografia Básica:

1. HACHICH, Waldemar et all. **Fundações: Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996.
2. VELLOSO e LOPES. **Fundações**. Rio de Janeiro: Ed. COPPE/UFRJ, 1997.



3. MORAES, M. C. **Estrutura e Fundações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
4. HACHICH W. & FALCONI F. F. **Fundações: Teoria e Prática**. São Paulo: Ed. Pini, 2002.
5. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.

Bibliografia Complementar:

1. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
2. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
3. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
4. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1ª edição. PINI, 1996.
5. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações**, 1997.
6. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1ª edição. Edgard Blucher, 1994.
7. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
8. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21ª edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.
9. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos**. 5ª edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.

Componente Curricular: ECV XXX Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos. Origem e composição dos resíduos sólidos. Acondicionamento e coleta. Segregação de materiais. Reciclagem. Compostagem. Tratamento térmico. Resíduos de serviço de saúde. Resíduos sólidos industriais perigosos. Disposição final de resíduos. Tratamento de efluentes líquidos em aterros sanitários. Legislação e licenciamento ambiental.

Bibliografia Básica:

1. VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 3ª Edição, São Paulo: CEMPRE, 2010.
2. BILITEWSKI, B. et al. **Waste Management**. Berlim: Editora Springer, 1997
3. CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 3ª Edição São Paulo: Editora Humanitas, 1999
4. BRASIL. Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de**



- Resíduos Sólidos.** Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos Sólidos** – Classificação. ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 9. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-desaneamento-basico.htm>>

Bibliografia Complementar:

1. BARROS, R.T.V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Belo Horizonte: Ed. Tessitura, 2012.
2. BIDONE, F.R.A. & POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos.** São Carlos, SP: EESC/USP, 1999.
3. FELLEMBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: SPRINGER, EDUSP, 1980.
4. FELLEMBERG, G. **The chemistry of pollution.** 3ª Edição, Inglaterra, West Sussex: John Wiley & sons, 2000
5. SCHALCH, V., LEITE, W.C.A., FERNANDES JÚNIOR, J.L., CASTRO, M.C.A.A. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** São Carlos, 2002. Disponível em: <http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf>

Componente Curricular: ECV ___ Construções de Edifícios II

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h
	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:

Ementa:

Patologias nas construções. Vistorias e Avaliação de Imóveis. Laudo de Inspeção Predial. A construção civil industrializada. Evolução da Construção Industrializada no Brasil e no mundo (Aço e concreto armado). Andaimos, Guinchos, Gruas e Torres. Planejamento urbano. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. Gestão de resíduos na construção.



Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
2. BERTOLINI, L. **Materiais de Construção - Patologia, Reabilitação, Prevenção.** São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
3. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções.** 9ª Edição, São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2009. v. 2

Bibliografia Complementar:

1. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Manual da Construção Industrializada, Publicação Nacional, 2015**
2. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção.** 5ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed, 2000. 480 p. v. 2.
3. CAPORRINO, C.F. **Patologia das anomalias em alvenaria e revestimentos argamassados,** Editora Pini, 2015.
4. CARVALHO JÚNIOR, R. **Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico - Sanitários.** São Paulo: Editora Blucher, 2013. EBOOK
5. FILKER, J. **Perícias e Avaliações de Engenharia – Fundamentos Práticos.** Editora Leud, 2011.
6. HIRSCHFELD, H. **Construção civil fundamental: modernas tecnologias.** 2ª Edição, São Paulo: Atlas 2005.
7. PINI, **CONSTRUÇÃO passo a passo.** São Paulo: Pini, 2009.
8. SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira.** 5ª Edição, São Paulo: HUCITEC, 2005.
9. SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras.** Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.

Componente Curricular: ECV ___ Estruturas de Concreto II

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I Co-Requisito:

Ementa:

Tópicos avançados em dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado. Introdução ao projeto de edifícios de múltiplos andares em concreto armado. Análise da estabilidade de edifícios. Considerações gerais sobre o dimensionamento de escadas, reservatórios e outros elementos em concreto armado. Torção em vigas

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6118:**



- Projeto de estruturas de concreto - procedimento.** Rio de Janeiro. 2014.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
 3. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
 4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
 5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Bibliografia Complementar:

1. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto.** 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.
2. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto.** São Paulo: Pini 2013.
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado.** São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.

Componente Curricular: ECV ___ Estruturas de Madeira

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II	Co-Requisito:	

Ementa:

Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Propriedades de resistência e rigidez da madeira. Considerações gerais para projeto e dimensionamento: estados-limites últimos e estados-limites de serviço. Dimensionamento de elementos estruturais em madeira. Ligações em estruturas de madeira. Peças compostas. Contraventamento. Pesquisas recentes em estruturas de madeira.

Bibliografia Básica:

1. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.** São Paulo: Zigurate Editora, 2005.
2. CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. **Dimensionamento de**



elementos estruturais de madeira. Barueri: Ed. Manole, 2003.

3. PFEIL, M.; PFEIL, W. **Estruturas De Madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia Eurocode 5.** Rio de Janeiro: LTC, 2003

Bibliografia Complementar:

1. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2010.
2. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
3. MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira.** 4ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 2015.
4. SÁLES, J.J.; NETO, J. M.; MALITE, M.; DIAS, A. A. **Sistemas estruturais.** 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2015.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira.** ABNT: Rio de Janeiro, 1997.
6. **Anais do I ao XVI Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira,** IBRAMEM, 1983 – 2018.

Componente Curricular: ECV ___ Obras Geotécnicas

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Investigação geológica-geotécnica especial. Aterros sobre solos moles. Drenagem e Rebaixamento de lençol freático. Movimentos de massa. Empuxos de terra. Estabilidade de taludes. Obras de contenção. Barragens. Túneis.

Bibliografia Básica:

1. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra.** Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
2. ROCHA, A. M. **Concreto Armado.** 21ª edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobe, 1987.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações.** 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.

Bibliografia Complementar:

1. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios.** Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
2. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos.** McGraw-Hill. São Paulo, 1982.



3. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. Soil Mechanics. John Wiley & Sons, 1969.
4. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
5. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações, 1997**.
6. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
7. CAPUTO, H. P. (1985) **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC.

Componente Curricular: ECV ___ Transportes Urbanos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução, características gerais dos modos de transportes urbano. Tópicos em Transportes Públicos: Gestão e operação em transporte público, qualidade e eficiência nos transportes, integração entre os modos de transporte urbano. Princípios de projeto e planejamento redes cicláveis. Tópicos em Planejamento Urbano: Transporte urbano e a evolução das cidades, dinâmica urbana e uso do solo, interação entre os planejamentos urbano e de transportes, conceitos sobre mobilidade sustentável, transportes ativos, usuários vulneráveis e polos geradores de viagens. Tópicos em Engenharia de Tráfego: características básicas do tráfego, volume, velocidade e densidade. Sinalizações horizontal, vertical e luminosa. Pesquisas de tráfego. Segurança rodoviária e medidas moderadoras do tráfego.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. COSTA, Paulo Henrique Spilotros. **Planejamento e Regulação do Transporte Metroviário**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema, 2012.
4. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
5. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2000.



Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade**: Uma visão da engenharia para implantação. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.
2. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito**: El problema y cómo enfrentarlo. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego**: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos. São Paulo: Cet-sp, 1980.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental**: Modelos e Taxas de Geração de Viagens. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV _____ Engenharia de Avaliações e Perícias

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Auditoria em sistemas de gestão: Legislação e normas na gestão de ativos. Engenharia legal e perícia judicial. Elaboração de laudos e pareceres técnicos. Vistoria documental.

Perícias de engenharia: Avaliação para desapropriação e mitigação de áreas de risco. Vistoria cautelar, inspeção predial, vistoria de entrega, e recebimento de obra e laudo de reforma. Estimção e sondagem perícia.

Análise e resolução de problemas profissionais: Negociação, mediação e arbitragem.

Ferramentas Práticas para a Inovação: Estatística inferencial aplicada a avaliações e perícias. Tratamento de dados por regressão linear. Métodos de engenharia de avaliações (Máquinas e equipamentos). Gerenciamento do ciclo de vida do produto.

Bibliografia Básica:

1. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental**. 14^a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
2. WAKIM, V. R; WAKIN, E. A. M. **Perícia contábil e Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16747: Inspeção predial – diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento**. Rio de Janeiro. 2020.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR13752:



- Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro. 1996.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro. 2014.
 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR14653-1 Avaliação de Bens: Procedimentos Gerais. Rio de Janeiro. 2019.
 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-2 Avaliação de Bens: Imóveis urbanos.** Rio de Janeiro. 2011.
 8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-3 Avaliação de Bens: Imóveis rurais e seus componentes.** Rio de Janeiro. 2019.
 9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-4 Avaliação de Bens: Empreendimentos.** Rio de Janeiro. 2002.
 10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-5 Avaliação de Bens: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.** Rio de Janeiro. 2006.
 11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-6 Avaliação de Bens: Recursos Naturais e Ambientais.** Rio de Janeiro. 2009.
 12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-7 Avaliação de Bens: Bens de patrimônios históricos e artísticos.** Rio de Janeiro. 2009.

Bibliografia Complementar:

1. MAGALHÃES, A. D. F. **Perícia Contábil: uma abordagem, teórica, legal, processual e operacional.** 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
2. PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. **Legislação aplicada à construção civil.** São Paulo: Erica, 2014. EBOOK
3. ELETROBRAS. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações. Guia técnico.** Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.
4. ALLEN, E.; IANO, J. **Fundamentos da engenharia de edificações materiais e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2013
5. SILVA, V. P. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio conforme ABNT NBR 15200:2012.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2012. EBOOK
6. **ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Departamento Técnico. Guia de Planejamento.** São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.

Componente Curricular: ECV___ Introdução ao Método dos Elementos Finitos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução. Técnica de rigidez direta. Elementos finitos de barras: treliças, vigas e



pórticos. Noções da teoria da elasticidade bidimensional.

Bibliografia Básica:

1. LOGAN, D. K. **A First Course in The Finite Element Method**. 5ª Edição. Austrália, Cengage Learning. 2012
2. FISH, J.; BELYTSCHKO, T. **Um Primeiro Curso em Elementos Finitos**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK.
3. SORIANO, H. L., **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE**. 6ª Edição. São Paulo, Erica. 2013. EBOOK
2. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise dinâmica**. 2ª Edição. São Paulo, Erica. 2009. EBOOK
3. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise não linear**. São Paulo, Erica. 2012. EBOOK
4. KIM, N. H.; SANKAR, B. V. **Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos**. Rio de Janeiro, LTC. 2011.
5. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
7. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
8. VAZ, L. E. **Método dos Elementos Finitos em Análises Estruturais**. Rio de Janeiro, Elsevier. 2011
9. SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
10. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

Componente Curricular: ECV _____ Análise de Estruturas II

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Conceitos fundamentais. Análise de estruturas estaticamente indeterminadas: método das forças. Análise de estruturas cinematicamente indeterminadas: método dos deslocamentos, processo de Cross. Métodos e



Teoremas de energia: teoremas de Castigliano, Crotti-Engesser e Menabrea, Princípio da mínima energia potencial e método de Rayleigh-Ritz. Linhas de influência em estruturas hiperestáticas. Uso de programas de computador em análise estrutural.

Bibliografia Básica:

1. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK
2. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
3. McCORMARC, J. C. **Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
5. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV___ Ferrovias

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

História do modal ferroviário; sistema de transporte ferroviário; infraestrutura ferroviária, superestrutura ferroviária: trilho, dormente, lastro, sublastro e



plataformas; projeto geométrico, material rodante; material de tração; movimento e resistência dos trens; operação ferroviária; segurança ferroviária e tráfego ferroviário; conservação ferroviária.

Bibliografia Básica:

1. ANTÃO, L. M. **Dimensionamento de Lastro e Sublastro**. Rio de Janeiro: Geipot, 1976.
2. STOPATTO, S. **Via Permanente Ferroviária**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP). 1987.
3. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v.1**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
4. NABAIS, R. J. S. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. São Paulo: Oficina De Textos, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
2. SETTI, J. B. **Ferrovias no Brasil - um século e meio de evolução**. Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2008. STEFFLER, F. **Via permanente aplicada: guia teórico e prático**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
3. SANTOS. S. **Transporte ferroviário: história e técnicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Componente Curricular: ECV ___ Projeto de Pavimentação Especial

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução à Engenharia de Transportes aplicada à pavimentação viária. Estudo de normas e especificações brasileiras e internacionais, viabilizando a realização de avaliações de pavimentos. Estudo dos métodos de dimensionamento de pavimentos nacionais e internacionais.

Bibliografia Básica:

1. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.
3. BALBO, J. T. **Pavimentos de Concreto**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2009.



4. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. **Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros**. 1. ed. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda. 2008.
5. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
6. PAPAGIANNAKIS, A. T. e MASAD, E. A. **Pavement Design and Materials**. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2007.
7. HUANG, Y. H. **Pavement Analysis and Design**. New Jersey. Ed. Prentice Hall. 1993.
8. YODER, E. J. e WITCZAK, M. W. **Principles of Pavement Design**. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1975.

Bibliografia Complementar:

1. BRASIL. **Coletânea de Normas Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária**. Rio de Janeiro. Disponível em </ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas>.
2. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT:SEST:SENAT. Disponível em: <www.cnt.org.br/informações/pesquisas/rodoviária>.
3. MARTINCEK, G. **Dynamics of Pavement Structures**. Reino Unido: Taylor & Francis. 2006.
4. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
5. MILLARD, R.S. **Road Building in the Tropics**. Londres: HMSO, 1993
6. SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. I, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1997.
7. SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. II, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1998.
8. BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração**. São Paulo, Oficina de Textos, 2007.

11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR

A Estrutura Curricular apresentada neste Projeto Pedagógico (PPC-2022) será automaticamente aplicada aos discentes que ingressarem no semestre seguinte à sua aprovação e posteriores. Está assegurado aos discentes ingressantes até o semestre de aprovação deste documento, a permanência na Estrutura Curricular de origem, sendo facultada a estes a migração para a Estrutura Curricular nova.



Cabe ressaltar, que esse plano de transição vale apenas para o segundo ciclo do curso de Engenharia Civil, visto que o primeiro ciclo (BCT) possui um plano de transição específico do curso.

Alguns fatores se destacam na comparação da Estrutura Curricular do PPC-2022 com a Estrutura Curricular 2011, a saber:

- Troca de período das unidades curriculares ENGT110 Resistência dos Materiais I e ENGT120 Materiais de Construção I. Estas UC's deverão ser cursadas no 6º período no lugar de uma disciplina do Eixo Calor e Fluidos e Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção respectivamente;
- Adição das unidades curriculares obrigatórias Análise de Estruturas I no 7º (sétimo) período do curso, Estruturas Metálicas e Práticas e Projetos de Drenagem Urbana no 9º (nono) período, através da reclassificação das unidades curriculares ECV 302 Análise de Estruturas, ECV314 Estruturas Metálicas e EHD310 Drenagem Urbana, anteriormente classificadas como disciplinas de livre escolha;
- Retirada de uma unidade curricular obrigatória 9º (nono) período, através da reclassificação da unidade curricular ECV151 Pontes e Grandes estruturas para disciplina de livre escolha, com acréscimo de temas na ementa, assim como a alteração em seu nome para "Pontes".
- Reestruturação da ementa da ECV 113 Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira assim como alteração em seu nome para "Estruturas de Concreto I".
- Reestruturação da ementa da ECV 150 Análise e Projeto de Transportes assim como alteração em seu nome para "Projeto de Fundações".
- Reestruturação da ementa da ECV 114 Fundações e Obras de Terra assim como alteração em seu nome para "Projeto Geométrico e Terraplenagem".
- Reestruturação da ementa da ENGT 141 Saneamento assim como alteração em seu nome para "Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias".
- Adição das seguintes unidades curriculares ao grupo de Livre Escolhas:
 - Análise de Estruturas II;
 - Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas;
 - Construções Especiais;
 - Dinâmica dos Sólidos;



- Ferrovias;
- Projeto de Pavimentação Especial.
- Adoção de pré-requisitos em algumas unidades curriculares, como apresentado na Estrutura Curricular.
- Ampliação da carga horária das Atividades Complementares, de 120 horas para 240 horas das quais 210 horas estarão relacionadas a atividades de Extensão;
- Redução da carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de 120 horas para 50 horas;
- Criação da unidade curricular Atividades Extensionistas, com carga horária total de 75 horas.

Ademais, quase a totalidade das unidades curriculares obrigatórias e de livre escolha tiveram suas ementas atualizadas.

Conforme análise realizada em observância ao Art. 39 da Resolução CONSEPE nº 11/2019, que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, se estabelece um cenário em que há equivalência de quase todas as ementas das unidades curriculares presentes na Estrutura Curricular 2011 em relação às suas similares da Estrutura Curricular do PPC-2022. Neste cenário, discentes associados à Estrutura Curricular antiga podem cursar as unidades curriculares da Estrutura Curricular nova sem prejuízo e vice-versa, de forma que o curso passará a ofertar todas as unidades curriculares em suas versões atualizadas a todos os discentes no semestre subsequente ao de aprovação deste documento.

Para melhor visualização, a tabela abaixo apresenta cada unidade curricular da Estrutura Curricular 2011, próxima à sua versão atualizada (PPC-2022).

Os discentes que ingressaram em semestres anteriores e estão vinculados ao Projeto Pedagógico então vigente, doravante, PPC 2011, terão garantida a permanência no seu currículo de origem ou, caso seja de sua preferência, poderão optar por migrar para o currículo PPC-2022 a partir do 8º período. Vale ressaltar que a migração para o currículo PPC-2022, mesmo para os discentes que estão formalmente entre o oitavo e décimo período do currículo PPC 2011 deverá ser objeto de análise individual do histórico do estudante, a fim de verificar se a porcentagem de carga horária já integralizada permite ou não a migração sem afetar de forma deletéria o período de integralização no curso.



Os casos omissos serão analisados e dirimidos pelo NDE e Colegiado do Curso. Os critérios para a transição do aluno do BCT para o Curso de Engenharia Civil deverão ocorrer de acordo com a Resolução nº 21 do CONSEPE, de 06 de dezembro de 2011.



Tabela 2 – Tabela comparativa entre as unidades curriculares pertencentes à Estrutura Curricular 2011 e suas equivalências na Estrutura Curricular do PPC-2022.

ESTRUTURA CURRICULAR 2011					ESTRUTURA CURRICULAR 2011									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES					
									E	CH	N	NUc	I	
ECV111	Resistência dos Materiais II	3	1	8°	Resistência dos Materiais II	3	1	7°	X					
ECV112	Mecânica dos Solos	3	1	8°	Mecânica dos Solos	3	1	7°	X					
ECV113	Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira	4	2	8°	Estruturas de Concreto	3	1	8°	X		X			
ECV114	Fundações e Obras de Terra	3	1	9°	Projeto de Fundações	3	1	9°	X		X			
ECV130	Organização e Execução de Obras	3	1	7°	Organização e Execução de Obras	3	1	9°	X					
ECV140	Construção de Edifícios I	3	1	7°	Construção de Edifícios I	3	1	7°	X					
ECV142	Instalações Prediais I	4	1	9°	Instalações Prediais I	4	1	8°	X					
ECV150	Análise e Projetos de Transporte	3	1	7°	Projeto Geométrico e Terraplenagem	3	1	8°	X		X			
ECV151	Pontes e Grandes Estruturas	3	1	9°	Pontes	3	1	-	X		X			
ECV152	Estradas e Pavimentação	3	1	8°	Estradas e Pavimentação	3	1	9°	X					
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-						X
ECV302	Análise de Estruturas	4	0	-	Análise de Estruturas I	3	1	7°	X		X			
ECV303	Concretos Especiais	3	1	-	Estruturas de Concretos Especiais	3	1	-	X		X			
ECV304	Conforto Ambiental	3	1	-	Conforto Ambiental	3	1	-	X					
ECV305	Engenharia de Transporte	4	0	-	Engenharia de Transportes	2	2	-	X					
ECV306	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	4	0	-	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	4	0	-	X					
ECV307	Técnicas e Materiais de Construção II	4	0	-	Técnicas e Materiais de Construção II	3	1	-	X					
ECV308	Instalações Prediais II	3	1	-	Instalações Prediais II	3	1	-	X					
ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-	Métodos Geofísicos	2	2	-						X
ECV310	Projetos de Fundações Especiais	4	0	-	Projetos de Fundações Especiais	3	1	-	X					
ECV311	Saneamento Ambiental	2	2	-	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	3	1	-	X		X			



ESTRUTURA CURRICULAR 2011					ESTRUTURA CURRICULAR 2011									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES					
									E	CH	N	NUc	I	
ECV312	Construção de Edifícios II	3	1	-	Construção de Edifícios II	3	1	-	X					
ECV313	Estruturas de Concreto	3	1	-	Estruturas de Concreto II	3	1	-	X		X			
ECV314	Estruturas Metálicas	3	1	-	Estruturas Metálicas	3	1	9°	X					
ECV315	Estruturas de Madeira	3	1	-	Estruturas de Madeira	3	1	-	X					
ECV316	Geotécnica	4	0	-	Geotecnia	3	1	-	X		X			
ECV317	Transportes urbanos	3	1	-	Transportes urbanos	2	2	-	X					
ECV				-	Análise de Estruturas II	3	1	-					X	
ECV				-	Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas	3	1	-					X	
ECV				-	Construções Especiais	3	1	-					X	
ECV				-	Dinâmica dos Sólidos	3	1	-					X	
ECV				-	Ferrovias	4	0	-					X	
ECV				-	Projeto de Pavimentações Especiais	3	1	-					X	
ECV501	Atividades Complementares	-	-	-	Atividades Complementares	-	-	-		X				
ECV502	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-		X				
ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-						X
ENG302	Engenharia de Avaliações e Perícias	4	0	-	Engenharia de Avaliações e Perícias	3	1	-	X					
ENG303	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	4	0	-	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	3	1	-	X					
ENGT110	Resistência dos Materiais I	3	1	7°	Resistência dos Materiais I	3	1	6°	X					
ENGT120	Técnicas e Materiais de Construção	3	1	7°	Técnicas e Materiais de Construção	3	1	6°	X					
ENGT141	Saneamento	3	1	8°	Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias	3	1	8°	X		X			
ENGT160	Higiene e Segurança do Trabalho	1	1	9°	Higiene e Segurança do Trabalho	1	1	8°						X
ENGT161	Legislação e Ética Profissional	2	1	9°	Legislação e Ética Profissional	2	1	7°						X
ENGT		-	-	-	Práticas e Projetos de Drenagem Urbana	3	1	9°	X		X			



Legendas:

T	Créditos Teóricos
P	Créditos Práticos
Per.	Período a que pertence a unidade na Estrutura Curricular
E	Atualização na ementa
CH	Alteração na carga horária
N	Alteração na Nomenclatura
NUc	Nova unidade curricular
I	Permanece Inalterada



11.6 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado refere-se a um ato educativo, de aprendizagem social, profissional e cultural proporcionado ao discente pela participação em situações reais de vida e trabalho em seu meio, realizado em ambiente externo ou interno à Universidade (UFVJM, 2014c).

O Estágio Curricular Supervisionado, com mínimo de 180 (cento e oitenta) horas, é obrigatório para a integralização curricular, podendo ser realizado a partir do 7º período do curso.

A operacionalização do Estágio Supervisionado ocorrerá de acordo com a Resolução específica do CONSEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, da UFVJM.

11.7 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)

As Atividades Complementares (AC) têm como objetivo enriquecer o processo ensino-aprendizagem, privilegiando: atividades de complementação da formação social, humana e cultural, de cunho comunitário e de interesse coletivo; e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional (UFVJM, 2019b).

As engenharias têm a particularidade da visão tecnológica, cujo desenvolvimento pela pesquisa e experimentação tem se revelado como essencial para a civilização, considerando a maximização da produção, redução de custos, elaboração de novos produtos e processos e que são traduzidos, no final, em melhores condições de vida para a população.

As ACs são regulamentadas por Resolução do CONSEPE/UFVJM e por Resolução específica no âmbito do curso, e serão desenvolvidas a partir do ingresso do discente no curso de Engenharia Civil e durante seu período de integralização, sendo componente curricular obrigatório para a graduação. As ACs colaboram para a formação do perfil e as competências do egresso desejado pelo PPC do curso de Engenharia Civil, em consonância com as DCNs do curso.

As ACs serão avaliadas por uma comissão ou professor responsável, sendo considerado aprovado o discente que integralizar 240 (duzentas e quarenta) horas de Atividades Complementares considerando os critérios estabelecidos pela Resolução



específica, sendo, obrigatório, 210 (duzentas e dez) horas em atividades de extensão.

11.8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão, e tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência (UFVJM, 2017d).

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é regulamentado por resolução do CONSEPE/UFVJM, e por resolução específica no âmbito do curso, e corresponde à carga horária de 60 (sessenta) horas.

São consideradas modalidades de TCC trabalhos como: Monografia; Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos; Livro ou Capítulo de Livro; Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico); Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica. Os trabalhos serão orientados por docentes vinculados à UFVJM, e a conclusão de suas atividades se dará mediante apresentação pública, sob avaliação de uma comissão examinadora. (UFVJM, 2019c)

O projeto deve, preferencialmente, ser elaborado por um grupo composto por no máximo três alunos. Esta atividade permite aos alunos o exercício prático de solução de problemas de um modo original e criativo, acompanhado de julgamento crítico construtivo de colegas e professores.

11.9 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

A Lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), determina que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. (BRASIL, 2014a).

Visando ao cumprimento do item 12.7 da Meta 12 do PNE, o Conselho Nacional de



Educação (CNE), por meio da Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabeleceu as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira. No âmbito da UFVJM a curricularização das atividades de extensão é regulamentada pela Resolução CONSEPE nº 02, de 18 de janeiro de 2021.

Considerando a necessidade de dar cumprimento às referidas regulamentações, serão definidas e aprovadas pelo Colegiado do Curso, mediante Resolução Nº 08 de Atividades Complementares, as atividades de extensão a serem desenvolvidas pelos estudantes, totalizando 410 (quatrocentas e dez) horas, equivalente a aproximadamente 10% da carga horária total do curso, considerando as legislações que versam sobre o tema em questão, inclusive no âmbito da UFVJM.

Porém, dessas 410 (quatrocentas e dez) horas de creditação à extensão, 250 (duzentas e cinquenta) horas correspondem ao curso de Ciência e Tecnologia, assim restando 160 (cento e sessenta) horas a serem cumpridas na Engenharia Civil.

Das 250 horas do curso de Ciência e Tecnologia, 125 (cento e vinte e cinco) horas vem de unidades curriculares inseridas na grade do curso, 75 (setenta e cinco) horas vem de uma única unidade curricular criada para o curso, e 50 (cinquenta) horas do Trabalho de Conclusão do Curso.

As 160 (cento e sessenta) restantes a serem cumpridas diretamente no curso de Engenharia Civil, todas elas serão direcionadas a atividades e/ou projetos e/ou qualquer evento com carácter extensionista. O curso de Engenharia Civil, por meio do seu colegiado, e docentes, proporcionarão ações extensionistas durante todos os semestres ligado indiretamente as Unidades Curriculares lecionadas pelos docentes. Nesta linha, ainda docentes das outras engenharias (Hídrica e Produção) também estão ligados nestas ações.

Além, destas ações extensionistas o discente pode se matricular ou participar de qualquer projeto ou evento de extensão que ele desejar.

12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Em consonância com a legislação educacional vigente, o processo de avaliação compreende dimensão importante da trajetória acadêmica, sendo realizado de modo processual, contextual e formativo, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os



quantitativos. Possibilita, desse modo, não só a proficiência em termos de conteúdo, outrossim, permite a verificação do desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes, possibilitando intervenções necessárias para garantir a efetividade do processo ensino-aprendizagem. (UFVJM, 2019a).

O processo de ensino-aprendizagem por competências, habilidades e atitudes é considerado como uma forma de contornar as limitações impostas pelo processo de formação de profissionais no ensino tradicional, conteudista. As novas diretrizes curriculares para o curso de Engenharia Civil preveem a reorientação das práticas de ensino, inovação dos recursos didáticos e articulação entre UCs de forma a dotar os estudantes das ferramentas e habilidades para atuar de forma eficaz na sociedade.

Para que este objetivo seja alcançado, faz-se necessário modificar também a forma de realizar a avaliação do processo ensino aprendizagem, que deixa de ter seu foco no conteúdo e passa a se orientar pelas habilidades, competências e atitudes que se pretende desenvolver no estudante. Nesta nova forma de avaliar o processo ensino-aprendizagem, o desafio é modificar o sistema de avaliação para ter como objeto avaliativo não simplesmente o conteúdo, mas sim as competências (MUNHOZ & ARAYA, 2017).

Existem muitas estratégias de avaliação que podem ser utilizadas, cada uma com vantagens e desvantagens específicas e, por isso mesmo, úteis em diferentes fases do processo formativo e capazes de mensurar as competências e as habilidades em diferentes níveis hierárquicos pretendidos.

Existem alguns tipos de avaliações que podem e devem ser inseridos no hall de atividades para diagnosticar o nível da aprendizagem, são elas:

1. **Avaliação Diagnóstica:** visando verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre um dado assunto. Ocorrerá sempre que o professor for introduzir novos conceitos ou considerar necessário podendo utilizar de variadas formas para fazê-la, dentre elas a avaliação formal. Com este tipo de avaliação espera-se evitar a detecção tardia das dificuldades de aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, conhecer as aptidões, os interesses e as capacidades e competências enquanto pré-requisitos para futuras ações pedagógicas. Seus resultados podem auxiliar no planejamento das intervenções iniciais e na proposição de procedimentos que levem os alunos a atingir novos patamares de conhecimento.



2. **Avaliação Formativa e Processual:** no acompanhamento do processo de ensino aprendizagem, além da avaliação formal, o professor poderá utilizar de diversas estratégias e métodos para acompanhar os estudantes, tais como: observação, questionário: oral ou escrito, apresentação oral; etc. Estabelece um *feedback* contínuo sobre o andamento do processo e fornece subsídios para a busca de informações para solução de problemas e dificuldades surgidas durante o trabalho com o aluno. Por acontecer durante o processo de ensino aprendizagem, a avaliação formativa se caracteriza por possibilitar a proximidade, o conhecimento mútuo e o diálogo entre professor e aluno. Possibilita a melhoria no processo de ensino-aprendizagem mediante a rápida detecção de dificuldades e tomada de decisão a fim de corrigi-las, pois permite o planejamento, o ajuste, o redirecionamento das práticas pedagógicas no intuito de aprimorar as aprendizagens dos alunos.

3. **Avaliação Somativa:** ocorrerá ao final de um processo educacional de cada semestre, bimestre ou ciclo. Buscará determinar o grau de domínio de alguns objetivos e competências pré-estabelecidos, propondo-se a fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências de um trabalho de formação, obtendo-se informações sintetizadas que se destinam ao registro e à publicação.

No âmbito do Curso, avaliação deverá estar em sintonia com o perfil do egresso que se pretende formar, e será parte integrante do processo de ensino, de caráter contínuo, sendo desenvolvida nas várias unidades curriculares e atividades, e obedecerá às normas e procedimentos pedagógicos estabelecidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).

O processo de avaliação objetiva o acompanhamento progressivo do discente, e desempenhará diferentes funções, como: diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades; detectar dificuldades de aprendizagem; orientar os formadores no planejamento de estratégias e formas de superação das dificuldades apresentadas pelos discentes.

Em cada unidade curricular, a avaliação poderá ser realizada mediante: provas escritas e/ou orais, exercícios, seminários, trabalhos de laboratório e de campo, relatórios,



pesquisas bibliográficas, testes, trabalhos escritos, elaboração de projetos, trabalhos práticos e execução de projetos e outras estratégias avaliativas estabelecidas pelos docentes e registradas nos planos de ensino, levando em consideração os tipos de avaliações citadas acima (Avaliação Diagnóstica, Avaliação Formativa e Processual, e Avaliação Somativa).

Deverão ser previstas avaliações interdisciplinares, baseadas na integração entre duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento, de modo a contribuir para o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar e contextualizado. Para isso, tais avaliações serão elaboradas como resultado de diálogo entre os docentes e áreas envolvidas.

De acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, a frequência às atividades correspondentes a cada unidade curricular é obrigatória, sendo considerado reprovado o discente que não comparecer a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas e práticas computadas separadamente, e demais trabalhos escolares programados para a integralização da carga horária fixada para a referida unidade curricular.

Será aprovado na unidade curricular, o discente que obtiver a frequência mínima exigida, concomitantemente com a obtenção de média final igual ou superior a 60 (sessenta) pontos nas avaliações, na escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

Terá direito a outra avaliação na unidade curricular (exame final), o discente que não estiver reprovado por frequência, e que, no conjunto das avaliações ao longo do período letivo, obtiver média final igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 60 (sessenta) pontos.

No caso da realização de exame final, será aprovado na unidade curricular o discente que obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta) pontos, ficando registrado no histórico a nota obtida pelo mesmo no exame final.

Será considerado reprovado na unidade curricular o discente que:

1. Comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aulas teóricas e práticas ministradas;
2. Obter média final inferior a 40 (quarenta) pontos, não tendo, portanto, direito ao exame final;
3. Obter, após a realização do exame final, resultado final inferior a 60 (sessenta) pontos.



A utilização da técnica de *feedback* será estimulada pelo Colegiado de Curso, já que esta técnica se constitui como uma estratégia importante para o processo de ensino-aprendizagem. Ao utilizar essa ferramenta, o docente reforça os pontos positivos alcançados pelo discente no processo de construção do conhecimento e o leva a identificar aqueles pontos que ainda precisam ser aprimorados. Segundo Krackov e Pohl (2011) e também Lombarts e colaboradores (2014), é a confiança construída quem garante que o *feedback* traga benefícios para ambos os atores envolvidos, docentes e discentes, pois assegura a discussão honesta dos pontos fortes e fracos, gerando crescimento e aprimoramento. Porém, segundo Ramani (2016), também é importante que se cuide do local onde o *feedback* será dado, para que se mantenha a privacidade e a abertura necessárias para a utilização da estratégia.

Os critérios de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) são especificados em regulamento próprio aprovado pelo Colegiado do Curso.

13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

13.1 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)

Como instrumento de avaliação externa o curso se submete ao Sistema Nacional de Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10861, de 14 de abril de 2004. O SINAES visa a promover: a avaliação de instituições, feitas pelo INEP; avaliação dos cursos de graduação; e a avaliação de desempenho dos estudantes, pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). (BRASIL, 2004a).

A avaliação dos cursos de graduação, promovidas pelo Ministério da Educação (MEC) tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. Para tal avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre os quais obrigatoriamente as visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento. A avaliação dos cursos de graduação resultará na atribuição de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis, a cada uma das



dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas. O resultado desse processo de avaliação constitui uma importante base para a revisão, atualização ou reformulação das atividades de organização e gestão do curso.

O curso conta, também, com instrumentos internos de avaliação no âmbito da UFVJM, como: Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e Instrumentos da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

13.2 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)

É um instrumento aplicado semestralmente em data estabelecida no Calendário Acadêmico da UFVJM, o IAE é regulamentado pela Resolução CONSEPE Nº. 63, de 23 de novembro de 2017, e conta com a participação dos docentes e discentes nas respostas aos questionários que compõem o Instrumento. Tais questionários são compostos por questões relacionadas ao desenvolvimento das unidades curriculares do curso durante o período, considerando a metodologia de ensino, conteúdo, didática entre outros. Também é composto por questões de autoavaliação dos docentes e discentes, e por questões sobre a gestão acadêmica do curso. O IAE fica disponível aos docentes e discentes, online, via sistema e-Campus, nos prazos estipulados, e a resposta aos questionários é feita sem identificação, mantendo-se o anonimato. O IAE considera a importância da participação dos discentes na avaliação dos aspectos didáticos e pedagógicos, bem como considera a relevância dos processos avaliativos na elaboração de diagnósticos mais apurados, visando ao planejamento de ações e políticas com vistas ao aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem. Os resultados do IAE são acompanhados e analisados pelo Colegiado do Curso, a quem compete propor estratégias de intervenção, de modo a promover o desenvolvimento e melhorias no curso.

13.3 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)

A CPA da UFVJM, observando as diretrizes do Ministério da Educação (MEC), da Comissão Nacional de Avaliação de Educação Superior (CONAES) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é responsável por coordenar e articular o processo interno e contínuo de avaliação da Universidade. É regulamentada pela



Resolução nº 30 – CONSU, de 07 de novembro de 2008, e seus objetivos são (UFVJM, 2008c):

- coordenar os processos internos de avaliação da instituição e sistematizar os dados para a prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- executar os trabalhos necessários voltados para o alcance dos objetivos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- conduzir os processos de autoavaliação da UFVJM;
- estimular a cultura da autoavaliação no meio institucional.

Os resultados oriundos do trabalho da CPA que dizem respeito ao curso, são importantes fontes de informação que norteiam a elaboração de estratégias de melhoria da gestão do curso.

14. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

O PPC visa atender as DCNs e deve, em sua essência, projetar o perfil do egresso imerso na realidade da região na qual a Instituição encontra-se inserida. Nesse cenário, é importante o acompanhamento rotineiro da evolução do projeto ao longo da sua implantação e, ao final, vislumbrar a formação do egresso de forma ampla, crítica e reflexiva.

O Núcleo Docente Estruturante, juntamente com o Colegiado de Curso, são responsáveis pela consolidação e contínua atualização do PPC. O processo se refere a uma atividade primordial para a melhoria e garantia da qualidade do curso. Deve indicar os avanços, as discontinuidades e os resultados do processo de ensino-aprendizagem, sendo objeto de constante reflexão.

A implementação as atividades previstas no PPC está diretamente relacionada com o empenho do corpo docente em elevar e garantir a qualidade do curso, através das aulas, das atividades e dos projetos de ensino, pesquisa e extensão por eles coordenados, assim como da estrutura disponível, do incentivo, estímulo e de técnicas de aprendizado adotadas.



Os acompanhamentos das práticas de ensino e da implementação da proposta pedagógica são importantes, necessários e estão previstos como atividades do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE.

O NDE é corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do PPC, tendo função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica. Este, entre outras funções, tem como objetivo verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, detectar falhas na implementação do mesmo, e apresentar propostas de atualização ou reformulação ao Colegiado do Curso.

Em relação ao Colegiado de Curso no contexto de avaliação do PPC, dentre suas atribuições estão: propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão do projetos pedagógicos; propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso; providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso (UFVJM, 2014).

A Coordenação de Curso desempenha um papel relevante frente à avaliação do PPC, atuando como articuladora e organizadora na sua implementação, de forma planejada com a equipe docente, buscando a integração do conhecimento das diversas áreas. Entre suas competências estão: apresentar aos docentes e discentes do Curso, o Projeto Pedagógico do Curso, enfatizando a sua importância como instrumento norteador das ações desenvolvidas; apresentar ao Colegiado de Curso, as propostas de revisão e alterações do Projeto Pedagógico do Curso, no que diz respeito a ementas, cargas horárias e pré-requisitos; propor inovações curriculares introduzindo mudanças no Curso, de forma planejada e consensual, visando a produzir uma melhora da ação educacional; coordenar o processo permanente de melhoria do Curso. (UFVJM, 2009).

Essa atuação será pautada em uma postura dialógica, participativa e integradora mediante a abertura para propostas e ações por integrantes do curso (docentes, técnicos-administrativos e discentes) e por meio de canais de comunicação permanente com todos. O processo será construído em conjunto de forma descentralizada, a partir da participação ativa dos membros do curso, nas áreas que envolvam a sua atuação, com agilidade e dinamismo.

Muitos instrumentos já consolidados na prática institucional poderão ser reunidos no

processo de avaliação do PPC, que deve incluir: reuniões pedagógicas, discussões em grupos por área e multiáreas; análise de relatórios com indicadores (índice de retenção e evasão nas unidades curriculares e no curso, número de concluintes), acompanhamento da inserção dos egressos no mercado de trabalho, percentual de egressos inseridos na pós-graduação. Também serão considerados no processo de avaliação do PPC os resultados decorrentes dos instrumentos de avaliação do curso, como: relatórios de avaliação do Ministério da Educação (MEC), e avaliações internas, realizadas no âmbito da UFVJM e do Curso.

A Figura 6 apresenta as estratégias a serem utilizadas para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil na UFVJM.



Figura 6 - Estratégias para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

O PPC deverá ser apreciado e aprovado pelos órgãos consultivos e deliberativos da UFVJM, incluídos o Colegiado do Curso, o Conselho de Graduação (CONGRAD) e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).



15. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

Como forma de acompanhar a inserção profissional do egresso, ou, conforme o caso, sua continuidade na vida acadêmica, serão realizadas pesquisas *online*, por meio de questionários encaminhados ao e-mail dos egressos, como forma de coletar informações que possam ser objeto de discussão e construção de estatísticas, visando ao acompanhamento da gestão do curso. A abordagem de questões como:

- área de atuação profissional;
- tempo médio para inserção profissional;
- região onde exerce atividade profissional;
- efetiva contribuição dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso para a atuação profissional;
- principais dificuldades encontradas para sua inserção profissional;
- entre outros.

Os dados coletados podem contribuir significativamente para a análise da estrutura do curso e para a elaboração de estratégias de aperfeiçoamento das suas atividades.

Outra estratégia a ser desenvolvida como forma de acompanhamento do egresso é a criação, como parte do próprio *site* do ICET, de um “portal dos egressos”, onde os mesmos terão a oportunidade de prestar informações sobre sua inserção profissional ou prosseguimento da vida acadêmica, bem como contribuir com críticas e sugestões às atividades desenvolvidas pelo curso.

16. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

A administração acadêmica do curso de graduação em Engenharia Civil, é composta pela Coordenação de Curso, pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Colegiado de Curso.



16.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

As competências dos Coordenadores de Curso de graduação da UFVJM são estabelecidas pela Resolução nº 09 – CONSEPE, de 19 de junho de 2009. Entre as competências estão (UFVJM, 2009):

- coordenar, acompanhar e orientar todas as atividades didático-pedagógicas do Curso;
- representar o Curso nas diversas instâncias universitárias;
- planejar e realizar reuniões com os docentes do Curso, para discussão do desempenho acadêmico dos discentes e indicação de estratégias que visem à melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- coordenar o processo permanente de melhoria do Curso;
- zelar pelo cumprimento do Calendário Acadêmico.

De acordo com o Estatuto da UFVJM, o coordenador e vice-coordenador do curso serão eleitos pelos pares com mandato de dois anos, permitida uma reeleição. (UFVJM, 2014a).

16.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O NDE tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica, integrando a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação. É corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. (UFVJM, 2016a). Suas principais atribuições são (UFVJM, 2016a):

- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e



afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Será constituído pelo(a) Coordenador(a) do Curso, como seu presidente e por no mínimo mais 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite máximo definido pelo Colegiado do Curso.

16.3 COLEGIADO DO CURSO

Conforme o disposto no Art. 36 do Estatuto da UFVJM, a coordenação didático-científica e pedagógica de cada curso de graduação será exercida por um colegiado de curso, de acordo com o Regimento Geral, sendo integrado por (UFVJM, 2014a):

- coordenador do curso;
- vice-coordenador do curso;
- cinco docentes;
- três discentes.

As atribuições do Colegiado de Curso são (CONSU, 2015):

- coordenar o Processo Eleitoral para eleger o Coordenador e o Vice-Coordenador;
- propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão dos projetos pedagógicos;
- orientar, coordenar e avaliar as atividades pedagógicas, buscando compatibilizar os interesses e as especificidades dos cursos atendidos pelo colegiado;
- decidir sobre as questões referentes à matrícula, reopção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecida à legislação pertinente;
- propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso;
- providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o



Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários;

- reportar ao órgão competente os casos de infração disciplinar;
- subsidiar os órgãos superiores da Universidade sobre a política de capacitação docente;
- coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

17. REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 16, n. 2, p. 9-19, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 Abr 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 Abr. 2002a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 Jun 2002b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2003a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 67/2003, de 11/03/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 jun. 2003b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.



BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 abr. 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 003/2004, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 2004b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 maio 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 8/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 set. 2007a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces008_07.pdf. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr. 2007b. Seção I, p. 79. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2007c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*. Brasília, DF: MEC 2007d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro



de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 dez. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares*. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010a. Disponível em: http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20-%20novembro_2010%20brasilia.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 Jul 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 Ago. 2010c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.416, de 30 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 10 e 12 da Lei nº 12.155, de 23 de dezembro de 2009, que tratam da concessão de bolsas para desenvolvimento de atividades de ensino e extensão universitária. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 Dez 2010d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7416.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 318, de 02 de agosto de 2011. Portaria de autorização de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 ago. 2011. Seção 1, pág. 31.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 8/2012, de 6 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 maio 2012a. Sessão 1, Pág. 33. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.



BRASIL. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 maio 2012b – Seção 1 – p. 48. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 14/2012, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012c. Seção I, pág. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2012e. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 649, de 10 de dezembro de 2013. Portaria de reconhecimento de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dez. 2013.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2014a. Edição Extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 dez. 2014b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/Decreto/D8368.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 nov. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13186.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18



Fev. 2019, Seção I, p. 28.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de Abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 de Abr. 2019, Seção I, pp. 43 e 44.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 1, de 26 de março de 2021. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1-de-26-de-marco-de-2021-310886981>. Acesso em 15 de maio de 2021.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI Jr., Arlindo *et al.* *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000.

CONSU, Conselho Universitário da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Regimento Geral da UFVJM. Diamantina, 7 de maio de 2015.

CRUZ, C.S.S., HORTA, C.M., BOTELHO, W.J. Macrorregião Jequitinhonha in Pacto pela Saúde em Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2010.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8 ed. São Paulo – SP GAIA, 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>.

FRAGELLI, R. R. Trezentos: Aprendizagem colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 860-872, 2015.

FRAGELLI, T. B. O.; FRAGELLI, R. R. Trezentos: a dimensão humana do método. *Educar em Revista*, n. 63, p. 253-265, 2017. DOI: 10.1590/0104-4060.46800.

FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; MCDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WENDEROTH, M. P. Active learning boosts performance in STEM courses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

GALVÃO, E. L.; BODEVAN, E. C.; SANTOS, D. F. Análise da Distribuição Geográfica dos Serviços de Saúde no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 11, n. 20, p. 32-44, 2015.

GLASSER, W. *Control theory in the classroom*. New York: Perennial Library, 1986.

GONÇALVES, M. C. N.; BELLODI, P. L. SER mentor em medicina: uma visão arquetípica das motivações e transformações na jornada. *Interface*, Botucatu, v. 16, n. 41, 2012.



Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832012005000025>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Trabalho e renda*. 2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/teofilo-otoni/panorama>. Acesso em 06 nov. 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - 2012. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Presidenta do Ipea discute desenvolvimento em MG. 2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=14989&catid=4&Itemid=2. Acesso em 31 Jul de 2020.

ISO: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse Estatística da Educação Superior 2019. [online]. Brasília: Inep, 2020. [citado yyyy-mm-dd]. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRACKOV, S. K.; POHL, H. Building expertise using the deliberate practice curriculum-planning model. *Medical Teacher*, v. 33, n. 7, p. 570-575, 2011. DOI: 10.3109/0142159X.2011.578172.

LOMBARTS, K. M.; HEINEMAN, M. J.; SCHERPBIER, A. J.; ARAH, O. A. Effect of the learning climate of residency programs on faculty's teaching performance as evaluated by residents. *PLoS One*, v. 9, n. 1, e86512, 2014. DOI:10.1371/journal.pone.0086512.

LOPES, R. M. A. *Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas*. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae, 2010.

MACEDO, G. I. e SAPUNARU, R. A. Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: Foco Minas Gerais. *REUCP*, Petrópolis, Volume 10, nº 1, ISSN 2318-0692, 2016.

MARQUES, J. H. V. L.; PALMEIRA, E. M. Capital intelectual como diferencial competitivo nas organizações, 2011. Disponível em: <file:///D:/Dados%20de%20Usuario/Downloads/lmmp.pdf>.

MARTINS, L. M. S. M. Educação ambiental - uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

MAZUR, E. *Peer Instruction: A User's Manual*. Boston: Addison-Wesley, 1996.

MORAN, José M. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. p. 15-33. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp>



content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf . Acesso em: 06 Nov. 2018.

MOREIRA, H. J. F. A escola politécnica da UFRJ. Ministério da Cultura: Rede Memória, 2012. Disponível em: <<http://redememoria.bn.br/2012/01/a-escola-politecnica-da-ufrj/>>.

MORIN, Edgar. *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. 9.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2004.

MUÑHOZ, D. R.; ARAYA, D. H. The challenges of competence-based assessment in the educational field. *Educação e Pesquisa*, v. 43, n. 4, p. 1073-1086, 2017. DOI: 0.1590/s1678-4634201706164230.

OLIVEIRA, R. E. C., MORAIS, A. Vivências acadêmicas e adaptação de estudantes de uma universidade pública federal do Estado do Paraná. *Revista de Educação Pública*, n. 24, v. 57. 547-568, 2015.

PIQUEIRA, J. R. C. Reflexões sobre a história do ensino de engenharia. *Porvir: Inovações em Educação*, 2014. Disponível em: <<http://porvir.org/reflexoes-sobre-historia-ensino-de-engenharia/>>.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

_____. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PORCHEDDU, A. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. *Desafios pedagógicos e modernidade líquida. Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 137, p. 661-687, 2009. DOI: 10.1590/S0100-15742009000200016.

RAMANI, S. Reflections on feedback: Closing the loop. *Medical Teacher*, v. 38, n. 2, p. 206-207, 2016. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1044950.

RODRIGUES, M. A.; BAIA, M. Mediação e acompanhamento na formação, educação e desenvolvimento profissional. *Revista de Enfermagem Referência*, Coimbra, v. 3, n. 7, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII11064>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

SIMÃO, A. M. V., et al. Tutoria no ensino superior: concepções e práticas. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, n. 7, p. 75-88, 2008.

TELLES, P. C. S. *História da Engenharia no Brasil*. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. São Paulo, 1984.

TREVISAN, Dalton. *O vampiro de Curitiba*. 20. ed. São Paulo: Record, 1998.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 19, de 04 de julho de 2008*. Criação do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 29, de 07 de novembro de 2008*. Aprova a criação e o funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 30, de 07 de novembro de 2008*. Aprova o Regulamento da Comissão Própria de Avaliação Institucional – CPA, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 07 nov. 2008c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 09, de 19 de junho de 2009*. Estabelece competências dos Coordenadores de Cursos de Graduação da UFVJM. Diamantina, 19 jun. 2009. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/158-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Regimento Geral da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2011. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 06 maio 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 05, de 20 de maio de 2011*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 20 maio 2011b. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos.html>. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 12, de 09 de fevereiro de 2012*. Aprova a criação do Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (PROAE). Diamantina, 09 fev. 2012. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia



(ICET). *Resolução nº 04, de 28 de fevereiro de 2012*. Estabelece Normas para Aprovação em Nivelamento oferecido no Curso do Bacharelado em Ciência e Tecnologia- BC&T, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Teófilo Otoni, 28 fev. 2012b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 23, de 13 de setembro de 2012*. Altera a Resolução nº 13 CONSEPE, de 19 de agosto de 2011, que cria o Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE). Diamantina, 13 set. 2012c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 07, de 14 de janeiro de 2013*. Estabelece alterações na resolução nº4 do Colegiado de Curso do BC&T - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. . Teófilo Otoni, 14 jan. 2013a. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 08, de 28 de junho de 2013*. Altera o Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Campus do Mucuri - UFVJM. Teófilo Otoni, 28 jun. 2013b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/documentos/ciencia-e-tecnologia-2/>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 12, de 20 de setembro de 2013*. Altera a Resolução nº 29 - CONSU, de 07 de novembro de 2008, que aprova a criação e funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 20 set. 2013c. http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/452-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Estatuto Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2014a. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2014*. Reestrutura o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e dá outras providências. Diamantina, 11 abr. 2014b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/453-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 04 Abr. 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE. *Resolução nº 21, de 25 de julho de 2014*. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/prograd/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1259&Itemid=15 Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 19, de 18 de junho de 2014*. Altera o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri(UFVJM). Diamantina, 18 jun. 2014c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/365-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 04, de 10 de março de 2016*. Institui o Núcleo Docente Estruturante - NDE nos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM e revoga a Resolução CONSEPE nº 16, de 18 de junho de 2010. Diamantina, 10 mar. 2016a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 15, de 14 de julho de 2016*. Altera a Resolução CONSEPE nº 11, de 25 de abril de 2014, que regulamenta o Programa Institucional de Bolsas de Estudos e Pesquisas de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica e Pós-Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 14 Jul 2016b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)*. Diamantina, 2017a. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/doc_download/8060-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em: 29 out. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 09, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de utilização dos laboratórios do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia – ICET. Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-13-do-ICET-Normas-de-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-dos-Laborat%C3%B3rios.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 10, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de realização de Visita Técnica e Trabalho de Campo no



âmbito das disciplinas que compõem os cursos do ICET. . Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-ICET-10-Visita-t%C3%A9cnica-e-Trabalho-de-Campo.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 22, de 16 de março de 2017*. Estabelece as normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 16 mar. 2017d. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/tcc.html>. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 18, de 17 de março de 2017*. Aprova o Regulamento do Programa de Assistência Estudantil da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 17 mar. 2017e. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/517-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017*. Regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e revoga a Resolução CONSEPE nº 01/2015. Diamantina, 20 Set 2017f. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 63, de 23 de novembro de 2017*. Aprova as alterações na Resolução nº 22, de 25 de julho de 2014, que institui o Instrumento de Avaliação do Ensino de Graduação (IAE) para os componentes curriculares dos cursos de graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017g. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 64, de 23 de novembro de 2017*. Altera o Regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017h. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/880-.html. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 65, de 23 de novembro de 2017*. Aprova alteração no Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017i. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/881-.html. Acesso em 20 março 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 14, de 26 de abril de 2018*. Altera a Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017 do Consepe que regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 26 abr. 2018a. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/programa-de-monitoria.html>. Acesso em 20 jul. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 01, de 18 de julho de 2018*. Estabelece normas específicas para os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Teófilo Otoni, 18 de Jul. 2018b. Disponível em http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2015/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-de-TCC-BCT-JUIHO_2018-Nova.pdf. Acesso em 06 Nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2019*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 11 de Abril 2019a. Disponível em http://ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos/doc_download/3655-.html. Consulta em 13 de Maio de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para as Atividades Complementares do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-04-Atividades-Complementares-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 03, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-03-TCC-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

VALENTE, V. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.052.DS07.



19. ANEXOS

19.1 INFRAESTRUTURA

Gabinete individual do docente: cada docente dispõe de um gabinete equipado com computador com acesso à internet, e com mobiliário adequado, o que garante segurança, conforto e privacidade para o desempenho das atividades em tempo integral.

Gabinete da Coordenação de Curso: a coordenação do curso possui um gabinete equipado com computador com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado ao desempenho dos trabalhos.

Secretaria das Coordenações dos Cursos do ICET: o curso conta com uma secretaria composta por Assistentes em Administração, para o apoio no desenvolvimento de suas atividades.

Secretaria da Direção do ICET: no âmbito do ICET, a secretaria da direção apoia no andamento de atividades que impactam no bom andamento do curso, como: emissão de portarias, controle de contratação de docentes substitutos, organização de informações referentes aos docentes, controle de editais de monitoria, entre outras.

Gabinetes para grupos de estudos, de pesquisa e de extensão: Há gabinetes utilizados por grupos de pesquisa, extensão e de estudos com alunos e professores do curso, bem como técnico-administrativos.

Salas de aula: o campus dispõe com salas de aula equipadas com recursos audiovisuais, acesso à internet, além de quadro e demais mobiliários adequados. O prédio de salas de aula possui 46 salas de aulas divididas em 3 andares com escada e rampa de acesso, sendo 28 para até 36 pessoas, e 18 para até 72 pessoas.

Laboratórios de informática: O curso dispõe de 05 (cinco) laboratórios de informática para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Três deles estão disponíveis no prédio de salas de aula, e os outros dois estão localizados no ICET. São equipados com



computadores com acesso à internet e demais mobiliários adequados. Além disso, dispõe de rede de Wi-Fi. Os softwares são constantemente atualizados pela equipe de tecnologia da informação da universidade.

Laboratórios / áreas: O curso dispõe de laboratórios para o desenvolvimento das unidades curriculares de formação básica e específica. São eles:

- Laboratório de Análises Biomoleculares;
- Laboratório de Análises Contaminantes;
- Laboratório de Biologia Celular;
- Laboratório de Bioquímica e Química tecnológica II;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Instrumentação Analítica;
- Laboratório de Mecânica e Eletromagnetismo;;
- Laboratório de Mecânica dos Fluidos;
- Laboratório de Química da Água, Eletroanalítica e Nanomateriais;
- Laboratório de Solos e Reaproveitamento de Resíduos;
- Laboratório de Físico-Química e Química Tecnológica I;
- Laboratório de Simulação Computacional;
- Laboratório de Térmicos e Ópticos;
- Laboratório Multiusuário;
- Laboratório de Desenho;
- Laboratório de Engenharia e Materiais;
- Laboratório de Engenharia de Produção.

Em relação ao Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM), ele conta com uma área principal com área considerável e ainda com um anexo novo.

Neste espaço os discentes e docentes realizam vários experimentos práticos de graduação, pós graduação, pesquisa e extensão. Ele conta com equipamentos específicos da área de Engenharia Civil.

As normas de utilização dos laboratórios são regulamentadas, no âmbito do ICET, pela Resolução da Congregação do ICET nº 09, de 17 de janeiro de 2017.



Auditórios: O Campus do Mucuri dispõe de 05 (cinco) auditórios, os quais podem ser utilizados pelo curso para a realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os auditórios têm as seguintes capacidades: 01 (um) auditório com capacidade para cerca de 300 (trezentas) pessoas; 03 auditórios com capacidade para 150 (cento e cinquenta) pessoas; 01 auditório, localizado no prédio do ICET, com capacidade para cerca de 120 pessoas, e ainda um auditório no prédio do NIPE.

Biblioteca: o Campus do Mucuri dispõe de uma Biblioteca que atende o curso. O Sistema de Bibliotecas (SISBI) da UFVJM tem como missão organizar, disseminar e democratizar o acesso à informação, dando suporte ao ensino, a pesquisa e a extensão, sustentando e colaborando com a UFVJM como propulsora do desenvolvimento regional e nacional.

O acervo do SISBI é informatizado. O Pergamum é o software utilizado para gerenciamento dos serviços. É um sistema online onde se pode realizar consultas, renovações e reservas fora da Biblioteca. O objetivo do software é obter as melhores práticas de cada Instituição a fim de manter o software atualizado e atuante no mercado, tornando-o capaz de gerenciar qualquer tipo de documento, atendendo com excelência as Bibliotecas.

O acervo da Biblioteca é composto por Livros, e-books, periódicos, vídeos, DVDs e CD-ROMs. É disponibilizada uma página com acesso a acervos digitais, como livros, periódicos, portais, entre outros, onde você encontra informações selecionadas e confiáveis. A UFVJM tem investido na ampliação e aprimoramento tecnológico do seu acervo, com destaque à disponibilização de inúmeros títulos na forma de e-Books.

A Biblioteca também oferece acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica internacional. Possui acervo atualizado periodicamente, compatível com o Projeto Pedagógico do Curso e com o número de vagas. A biblioteca conta com servidores qualificados para o atendimento da comunidade acadêmica. Dispõe de computadores com acesso à internet, e mobiliários para atendimento dos usuários.

19.1.1 GABINETE INDIVIDUAL DO DOCENTE



Cada docente dispõe de um gabinete equipado com computador com acesso à internet, e com mobiliário adequado (Normalmente uma mesa principal, uma mesa secundária, três cadeiras, uma giratória para o docente e duas fixas para atendimento, e um armário com chaves), o que garante segurança, conforto e privacidade para o desempenho das atividades em tempo integral.

A área de cada gabinete é na média de 12,25 metros quadrados, sendo na média também 3,5 metros por 3,5 metros.

19.1.2 GABINETES DAS COORDENAÇÕES DE CURSOS

Cada coordenação do curso possui um gabinete equipado com computador com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente uma mesa principal, uma mesa secundária, uma mesa de reuniões, seis cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

A área de cada gabinete é na média de 28 metros quadrados, sendo na média também 8 metros por 3,5 metros.

19.1.3 SECRETARIA DAS COORDENAÇÕES DOS CURSOS DO ICET

O curso conta com uma secretaria composta por Assistentes em Administração e Técnico em Assuntos Educacionais, para o apoio no desenvolvimento de suas atividades. As salas das secretarias possuem um gabinete equipado com de 2 a 3 computadores com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente de 2 a 3 mesas, de seis a oito cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

19.1.4 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

O curso dispõe de 06 (seis) laboratórios de informática para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo 03 (três) no prédio do ICET e mais 03 (três) no prédio de aula. São equipados com computadores com acesso à internet e demais mobiliários adequados. Além disso, dispõe de rede de *Wi-Fi*. Os softwares são



constantemente atualizados pela equipe de tecnologia da informação da universidade.
Vagas disponíveis em cada laboratório:

19.1.5 LABORATÓRIOS / ÁREAS

O curso dispõe de laboratórios para o desenvolvimento das disciplinas de formação básica e específica, os laboratórios possuem na sua maioria um padrão. São eles:

- Laboratório de Análises Biomoleculares;
- Laboratório de Análises Contaminantes;
- Laboratório de Biologia Celular;
- Laboratório de Bioquímica;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Instrumentação Analítica;
- Laboratório de Mecânica;
- Laboratório de Mecânica dos Fluidos;
- Laboratório de Química da Água;
- Laboratório de Química Tecnológica I;
- Laboratório de Simulação Computacional;
- Laboratório de Térmicos e Ópticos;
- Laboratório Multiusuário;
- Laboratório de Desenho.

19.1.6 AUDITÓRIOS

O Campus do Mucuri dispõe de 05 (cinco) auditórios, os quais podem ser utilizados pelo curso para a realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os auditórios têm as seguintes capacidades: 01 (um) auditório com capacidade para cerca de 300 (trezentas) pessoas; 03 auditórios com capacidade para 150 (cento e cinquenta) pessoas; 01 auditório, localizado no prédio do ICET, com capacidade para cerca de 120 pessoas.



19.1.7 SISTEMAS DE BIBLIOTECAS - Sisbi

O Sistema de Bibliotecas (Sisbi) da UFVJM encontra-se ligada à rede mundial de computadores e está à disposição de toda comunidade acadêmica e servidores em geral provendo o acesso e uso da informação de forma eficiente e eficaz, subsidiando o ensino, a pesquisa e a extensão, contribuindo para a educação universitária e formação profissional do indivíduo, para que o conhecimento adquirido seja aplicado no desenvolvimento da sociedade.

O Sisb da UFVJM possui cinco bibliotecas, sendo a do Campus I e a Central (Campus JK) em Diamantina, uma no Campus do Mucuri em Teófilo Otoni, uma em Janaúba e uma em Unaí. As bibliotecas do Sisbi são abertas à comunidade externa para estudos, pesquisas e consulta ao acervo, porém o público alvo é a comunidade acadêmica. Desta forma, todo o acervo é voltado para os cursos e UCs oferecidos na Universidade.

O acervo é composto por livros, periódicos, CDs, DVDs, monografias de especialização, teses, dissertações, e fitas de vídeo distribuídas por áreas de conhecimento de acordo com as necessidades do usuário potencial de cada biblioteca.

O Campus do Mucuri dispõe de uma Biblioteca que atende o curso. O Sistema de Bibliotecas (Sisbi) da UFVJM tem como missão organizar, disseminar e democratizar o acesso à informação, dando suporte ao ensino, a pesquisa e a extensão, sustentando e colaborando com a UFVJM como propulsora do desenvolvimento regional e nacional.

O Pergamum é o software utilizado para gerenciamento dos serviços. É um sistema *online* onde se pode realizar consultas, renovações e reservas fora da Biblioteca. O objetivo do software é obter as melhores práticas de cada Instituição a fim de manter o software atualizado e atuante no mercado, tornando-o capaz de gerenciar qualquer tipo de documento, atendendo com excelência as Bibliotecas.

A Biblioteca oferece acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica internacional. Possui acervo atualizado periodicamente, compatível com o Projeto Pedagógico do Curso e com o número de vagas. A biblioteca conta com servidores qualificados para o atendimento da comunidade acadêmica. Dispõe de computadores com acesso à internet, e mobiliários para atendimento dos usuários.



19.2 CORPO DOCENTE

O corpo docente da UFVJM compreende: os integrantes das carreiras de magistério; os docentes visitantes e substitutos, nos termos do Regimento Geral; outras categorias docentes previstas em lei.

Entende-se por atividades de magistério: as pertinentes ao ensino, à pesquisa e à extensão; as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia e coordenação, exercidas por professores, na UFVJM, além de outras previstas na legislação vigente. (UFVJM, 2014a).

O cumprimento do presente Projeto Pedagógico requer a participação de todos os docentes ligados ao curso, que devem estar comprometidos com o desenvolvimento de atividades interdisciplinares e com a utilização de metodologias diversificadas de ensino.

19.2.1 CORPO DOCENTE DO ICET

	DOCENTE	Titulação	REGIME	LATTES	ÁREA
1	Adriano Roberto De Queiroz Santos	Me.	40 H	http://lattes.cnpq.br/7231437750166255	Administração
2	Alcino De Oliveira Costa Neto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0015122954424304	Engenharia Civil
3	Alessandra De Paula Carli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7249414583814378	Química
4	Alexandre Faissal Brito	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6555493393643522	Física
5	Alexandre Sylvio Vieira Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2228584428876266	Engenharia Agrônômica
6	André Santiago Afonso	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0101777160876872	Química
7	Antônio Carlos Telau	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7007410543004809	Matemática



8	Antônio Jorge De Lima Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9689665046386798	Engenharia Civil, Matemática e Física
9	Aruana Rocha Barros Lopes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9270383646400992	Engenharia Ambiental
10	Bruce Franca Guimarães	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3590248945459524	Matemática
11	Caio Mário Leal Ferraz	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5030555619653926	Geografia
12	Carlos Alberto Mirez Tarrillo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0498932599459550	Física
13	Carlos Henrique Alexandrino	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2606412388376202	Engenharia Mecânica e Física
14	Carolina Coelho Martuscelli Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3992383846731653	Engenharia Industrial Mecânica
15	Cezar Welter	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6945390443366303	Física
16	Ciro Meneses Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0568358651250749	Ciências da Computação
17	Cleide Aparecida Bomfeti	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6451716197522417	Ciências Biológicas
18	Cristiano Agenor Oliveira De Araújo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8015054807690894	Engenharia Química
19	Daniel Brasil Ferreira Pinto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3334660549386178	Engenharia Agrícola
20	Daniel Moraes Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2800973010325998	Engenharia Elétrica
21	Danilo Bento Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6187173588118327	Engenharia Civil
22	Deborah Farago Jardim	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7626923298872191	Física
23	Douglas Santos Monteiro	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4590201792838420	Química
24	Edileno De Almeida Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8452069008307349	Matemática



25	Eduardo Lourenço Pinto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1341303988497239	Engenharia Civil
26	Elton Santos Franco	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4567279725703307	Engenharia Ambiental
27	Everton Costa Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4319406479057362	Engenharia de Produção e Sistemas
28	Felipe Isamu Harger Sakiyama	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2559164024607920	Engenharia Civil
29	Flávio Alchaar Barbosa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9858947128361168	Engenharia Civil
30	Flávio Felipe De Castro Leal	Dr.	D.E.		Letras
31	Francisco César Dalmo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6817184979225313	Engenharia Hídrica
32	Geraldo Moreira Da Rocha Filho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2334418891428281	Física
33	Gladys Elizabeth Calle Cardeña	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8682292703785054	Matemática
34	Gledsa Alves Vieira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3649541145906832	Engenharia Civil
35	Gustavo Carvalhal Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7141389563435203	Administração
36	Iara Ferreira De Rezende Costa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4363153040739264	Engenharia Civil
37	Ivo Fagundes David De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2751159050825277	Engenharia Mecânica
38	Izabel Cristina Marques	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1715296471641503	Engenharia Florestal
39	Jairo Lisboa Rodrigues	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3747106487460025	Farmácia
40	Jakelyne Viana Coelho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4733552199687511	Química



41	Jaqueline Maria Da Silva	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4343491423219191	Matemática
42	Jorge Luiz Dos Santos Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7107455057259788	Engenharia de Petróleo e Gás e Tecnologia em Petróleo e Gás
43	José Aparecido De Oliveira Leite	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8483986827376908	Engenharia Agrícola
44	Juliano Aparecido De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9443027137159795	Engenharia Mecânica
45	Lorena Sophia Campos De Oliveira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1419505294146027	Ciência da Computação
46	Luan Brioschi Giovanelli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4743925352756282	Engenharia Agrícola e Ambiental
47	Luiz Henrique Aparecido Silvestre	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1360145748069646	Administração
48	Márcia Cristina Da Silva Faria	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5872233186643899	Ciências Biológicas
49	Márcio César Pereira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7301816691261201	Química
50	Márcio Macedo Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1123217284622249	Física de Materiais
51	Marcos Fábio Cardoso De Faria	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6751542602227045	Letras
52	Nayara Rodrigues Marques Sakiyama	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4342793977302550	Arquitetura e Urbanismo
53	Rafael Alvarenga Almeida	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8152873933826249	Engenharia Agrícola
54	Rafael Genaro	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1695110069600567	Matemática



55	Raquel De Souza Pompermayer	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4701309510886228	Engenharia de Produção Química
56	Ronaldo Serafim Abreu Silva Manchester	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4619537577279176	Ciências Biológicas
57	Stênio Cavalier Cabral	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2452889693767673	Física
58	Thiago Alcântara Luiz	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5083343422984540	Sistemas de Informação
59	Thomás Lima De Resende	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2304352538634880	Engenharia Civil
60	Ugo Nogueira Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9884154843845018	Engenharia Civil e Gestão Ambiental
61	Valéria Cristina Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5207661317118428	Química
62	Wevergton Lopes Hermsdorff	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6441132393665476	Engenharia de Produção

19.3 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET

O corpo técnico-administrativo é representado por todos os servidores efetivos não docentes, os quais serão lotados, por ato do Reitor, nas Unidades Acadêmicas e nos demais órgãos da UFVJM, respeitada a legislação vigente. Tem por atividades: o planejamento, a organização, execução ou avaliação das atividades de apoio técnico; as inerentes ao exercício de direção, chefia, coordenação, assessoramento e assistência, na própria Instituição. (UFVJM, 2014a).

	Técnicos-Administrativos	Cargo	Nível	Titulação	LATTES
--	--------------------------	-------	-------	-----------	--------



1	Allan Castro Ferreira	Engenheiro De Produção	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/680489347067394
2	Altamiro Junio Mendes Silva	Engenheiro Civil	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7386212414192172
3	Dayene Duarte Melgaço	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	
4	Diane Aparecida Figueiredo	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/5820074852611692
5	Diego Cerqueira Barbosa	Técnico Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	
6	Eudivane Rosa Bredoff	Técnico Em Tecnologia Da Informação	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6293792148013393
7	Everton Wilker De Abreu Almeida	Técnico Em Química	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6170802075819453
8	Fausto Cyrano De Oliveira	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2778078985332742
9	Francis Bento Marques	Técnico Em Laboratório De Informática	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1308905548372342
10	Gianna Cláudia De Castro Reis	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2257972872804362
11	Hugo Henrique Azevedo Gonçalves	Técnico De Laboratório/Hidráulica	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2064489528699774
12	Jaime Batista De Souza	Matemático	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/9545134112471180
13	Luciano Pereira De Souza	Técnico De Laboratório/Edificações	Médio	Graduação	



14	Patricia Baldow Guimarães	Técnica Em Assuntos Educaçãoais	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/3384296697470381
15	Rodrigo Silva Colares	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/8389136211010733
16	Sheyla Aparecida Dantas Araújo	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	
17	Thiago Freire Alves Ferreira	Técnico Em Mecânica	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/8544955868329327
18	Victor Luiz Batista Aguar	Engenheiro Hídrico	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7159837695411613
19	Viviane Pinto Mendes	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6572246090997538



20 ANEXOS

20.1 REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 05 DE ABRIL DE 2022

Institui o novo Regulamento das Atividades Complementares (AC) do Curso de Engenharia Civil, Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, originalmente instituído pela resolução nº 04, de 05 de dezembro de 2019, do Colegiado do Curso Engenharia Civil.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 33 – CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021, doravante designada apenas como Resolução nº 33/2021, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto as Atividades Complementares.

RESOLVE:

CAPÍTULO I DAS FINALIDADES

Art. 1º As Atividades Complementares (AC) estão previstas como atividades obrigatórias nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Projeto Pedagógico do Curso, e deverão ser realizadas pelo discente no decorrer do curso.

Parágrafo Único: O discente deve estar matriculado no curso de Engenharia Civil e deve entregar todos os documentos quando estiver apto a integralizar o curso.

Art. 2º As Atividades Complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:



- Atividades de Cultura, Esportes e Publicações;
- Atividades de Pesquisa, Ensino e Publicações;
- Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e Inserção Cidadão e Formação Integral/Holística;
- Atividades de Extensão.

CAPÍTULO II DO LOCAL E DA REALIZAÇÃO

Art. 3º As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas na própria UFVJM ou em organizações públicas e privadas que propiciem a complementação da formação do discente, assegurando o alcance dos objetivos previstos nesta Resolução.

Parágrafo único: As Atividades Complementares serão realizadas, preferencialmente, aos sábados e/ou no contraturno do discente, não sendo justificativa para faltas em outras unidades curriculares.

CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 4º Compete ao Colegiado do Curso:

- Acompanhar a execução das Atividades Complementares
- Realizar a indicação de docente(s) ou Comissão Organizadora responsável(is) pela realização do levantamento e registro do total de horas de Atividades Complementares realizadas pelo discente ao longo do curso;



- Autorizar as atividades consideradas relevantes para a formação do discente para integralização curricular, definindo as horas correspondentes a cada uma delas;
- Estabelecer o limite máximo de horas que o discente deve cumprir em cada atividade descrita nesta Resolução, dando ampla divulgação aos discentes matriculados;
- Dar encaminhamento aos requerimentos de registro das atividades complementares apresentados pelos discentes.

SEÇÃO II

DO PROFESSOR RESPONSÁVEL OU COMISSÃO ORGANIZADORA

Art. 5º Compete ao professor responsável ou comissão organizadora:

- Analisar e validar a documentação das Atividades Complementares apresentadas pelo discente, levando em consideração esta Resolução;
- Avaliar e pontuar as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, de acordo com os critérios estabelecidos, levando em consideração a documentação apresentada;
- Orientar o discente quanto à pontuação e aos procedimentos relativos às Atividades Complementares;
- Divulgar semestralmente o calendário com as datas de entrega dos requerimentos e da documentação necessária para avaliação das Atividades Complementares;
- Fixar e divulgar locais, datas e horários para atendimento aos discentes;
- Controlar, registrar e arquivar, na secretaria do curso, as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, bem como os procedimentos administrativos inerentes a essa atividade;
- Lançar no sistema e encaminhar à Divisão de Registros Acadêmicos – DRCA a avaliação das Atividades Complementares;
- Participar das reuniões necessárias para a operacionalização das ações referentes às Atividades Complementares.

SEÇÃO III

DO DISCENTE



Art. 6º Compete ao discente da UFVJM, matriculado no curso de Engenharia Civil:

- Informar-se sobre a regulamentação e sobre as atividades oferecidas, dentro ou fora da UFVJM, que propiciem pontuações para Atividades Complementares;
- Inscrever-se e participar efetivamente das atividades;
- Requerer, junto ao Colegiado do Curso, a avaliação e registro de suas atividades, ao completar a carga horária destinada às Atividades Complementares;
- Providenciar a documentação comprobatória referente à sua participação efetiva em Atividades Complementares;
- Protocolar a documentação necessária para a pontuação e avaliação das Atividades Complementares conforme Calendário disponibilizado semestralmente pela Comissão Organizadora ou pela Coordenação;
- Após a publicação do resultado, retirar a documentação apresentada ao professor responsável no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos.

§1º A participação em toda e qualquer atividade a ser computada como AC deverá ser comprovada mediante apresentação de documentação devidamente legitimada pelo órgão/entidade promotora do evento em que conste a participação do discente e deverá conter carimbo e assinatura, especificação de carga horária, período de execução (data de início e data de término) e descrição da atividade, além outras formas de registros que forem pertinentes à atividade executada.

CAPÍTULO IV

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 7º Na avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, serão consideradas a sua relevância, a compatibilidade com a regulamentação e com os objetivos do curso, bem como o total de horas dedicadas à atividade.

§1º Somente serão considerados, para efeito de pontuação, participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do discente no Curso.

§2º A documentação não retirada dentro do prazo estabelecido nesta Resolução será destruída.



Art. 8º Para integralização das Atividades Complementares, as atividades deverão ser comprovadas por meio de declarações ou certificados.

Art. 9º Cada hora comprovada corresponderá a uma hora de registro de Atividade Complementar.

Art. 10 As Atividades Complementares foram separadas em quatro grupos visando distinguir, privilegiar, organizar, contemplar e atribuir valores às diversas ações apresentadas.

- Grupo I: Compreende as Atividades de Cultura, Esportes e publicações;
- Grupo II: Compreende as Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações;
- Grupo III: Compreende as Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística;
- Grupo IV: Compreende as Atividades de Extensão.

Parágrafo único: A discriminação das atividades que compõem os grupos I, II, III e IV encontra-se na Tabela para Contagem de Horas de Atividades Complementares, anexa a este Regulamento.

Art. 11º Também poderá ser considerada, para cumprimento da carga horária destinada às Atividades Complementares dos grupos I, II e III, a realização de Projeto Integrado pelo discente.

Parágrafo único: Os detalhes da regulamentação do Projeto Integrado estão no Anexo1 desta Resolução.

CAPÍTULO V DA PONTUAÇÃO

Art. 12 As Atividades Complementares serão avaliadas segundo a carga horária ou por



participação efetiva nas atividades.

§1º As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente.

§2º As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação.

Art. 13 O discente deverá participar de atividades que contemplem os quatro grupos, designados no artigo 10º ou realizar o Projeto Integrado, conforme o artigo 11º desta Resolução.

Art. 14 O discente deverá integralizar obrigatoriamente, no mínimo 5 (cinco) horas de Atividades Complementares nos grupos I, II e III.

§1º Mais 15 (quinze) horas de Atividades Complementares deverão ser integralizadas em qualquer um dos grupos, I, II e III, a critério do discente.

§2º O disposto neste artigo não se aplica ao discente que optou pela realização do Projeto Integrado.

Art. 15 O discente deverá integralizar obrigatoriamente 210 (duzentas e dez) horas no grupo IV.

Art. 16 A participação em qualquer atividade sem a declaração de carga horária no certificado emitido pelo órgão/entidade promotora do evento, terá atribuída a carga de 01 hora de Atividades Complementares para cada dia de participação.

Art. 18 Será considerado aprovado o discente que, após a avaliação da comissão organizadora ou professor responsável, integralizar (240) duzentas e quarenta horas de Atividades Complementares conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.



Art. 19 As atividades poderão ser na modalidade presencial ou à distância (online).

Art. 20 As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura.

Parágrafo único: Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 21 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pela comissão organizadora e/ou coordenador do curso.

Teófilo Otoni, 05 de abril de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



ANEXO 1

PROJETO INTEGRADO - ENGENHARIA CIVIL

• – O PROJETO

O Projeto Integrado do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da UFVJM, Campus do Mucuri, tem como objetivo uma experiência multidisciplinar do discente envolvendo os conhecimentos teóricos obtidos em todas as disciplinas do curso, com fundamentação específica para aplicação prática de âmbito profissional.

A cada ano, um tema central para o projeto será selecionado e divulgado pela coordenação do curso. As tarefas do projeto são individuais para cada discente do curso, devendo ser realizado preferencialmente nos dois últimos períodos do curso. Este projeto será realizado concomitantemente com a oferta de disciplinas e em horário independente do escolar. A responsabilidade pela realização do projeto e sua execução será do discente, opcionalmente a partir do sétimo período quando o mesmo tiver matriculado no curso de Engenharia Civil.

A coordenação do curso indicará uma Comissão Examinadora com, no mínimo, três engenheiros para a avaliação do projeto.

Este projeto demandará horas extracurriculares, e neste caso, estas poderão ser utilizadas para fins de atividades complementares.

A aprovação do projeto para a utilização para fins de atividades complementares será condicionada aos seguintes critérios:

- A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- A entrega do projeto na versão final em formato digital “. PDF” e uma declaração da Banca Examinadora com o resultado da avaliação.

A entrega de toda a documentação referente ao Projeto Integrado para fins de atividades complementares, deve ser entregue dentro do prazo previsto pela coordenação no início de cada semestre.



• – ESTÁGIOS DE COMPONENTES

Todo projeto compreenderá no seu escopo 10 itens obrigatórios:

- Estudos Preliminares
- Projeto Arquitetônico
- Projeto de Fundações
- Projeto de Estruturas
- Projeto de Instalações elétricas
- Projeto de Instalações hidráulicas
- Projeto de Instalações sanitárias
- Especificações Técnicas
- Orçamento
- Cronograma Físico-Financeiro

Na avaliação do projeto, será de 00 (zero) a 100 (cem) pontos. O Coordenador do Curso nomeará a Comissão Avaliadora do Projeto Integrado.

O discente terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data do recebimento do resultado da nota atribuída ao projeto para interpor recurso junto ao Colegiado do Curso.



FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE CONTAGEM DE HORAS DE ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC) DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO CAMPUS DO MUCURI

Nome:
Matrícula:
SEMESTRE/ ANO DE CONCLUSÃO:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO I:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO II:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO III:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO IV:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO PROJETO INTEGRADO:
OBSERVAÇÕES: 1. Para a requisição de contagem de horas de AC, são necessários os seguintes documentos: Este formulário de requisição devidamente preenchido; Tabela de atividades complementares do Grupo I, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo II, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo III, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo IV, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Fotocópias dos comprovantes de atividades realizadas devidamente numeradas de acordo com as tabelas dos Grupos I, II, III e IV (EXEMPLO: comprovante de participação em atividade desportiva deve receber o número 01). Tais comprovantes devem ser organizados em ordem numérica crescente. 2. As requisições que não estiverem devidamente instruídas não serão avaliadas.
PARA USO DA COMISSÃO AVALIADORA SITUAÇÃO DO(A) DISCENTE (A): () APROVADO(A) () REPROVADO(A) OBSERVAÇÕES:



GRUPO I: Atividades de Cultura, Esportes e Publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso I). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
1	Atividades esportivas – participação em atividades esportivas, tais como, dança, ginástica, lutas e esportes, realizadas sob orientação profissional e desenvolvidas em escolas, clubes, academias ou espaços culturais	Limitado a 5 horas			
2	Participação em atividades artísticas e culturais, tais como, recitais, espetáculos (teatro, coral, dança, ópera, circo, mostras de cinema), festivais, mostras ou outros formatos de eventos culturais (relacionados ao folclore, artesanato, artes plásticas, artes gráficas, fotografias e patrimônio)	Limitado a 5 horas			
3	Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico social e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
4	Participação em projeto Rondon ou Similares	Limitado a 5 horas			
5	Participação em exposição artística ou cultural, como expositor	Limitado a 5 horas			
6	Participação em eventos de interesse artístico e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
7	Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares	01 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitado a 5 horas			



8	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
9	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
10	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
11	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
12	Publicações em anais de eventos relacionados à cultura e/ou arte, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 5 horas			
13	Participação em atividades beneficentes	Limitado a 5 horas			
14	Atuação como mesário em eleições municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
15	Atuação como aplicador de provas institucionais a níveis municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
16	Doação de sangue	Limitado a 4 horas			
17	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			
18	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de	01 hora de AC para cada			



	cultura e/ou arte.	apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			
--	--------------------	---	--	--	--

GRUPO II: Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso II). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
19	Participação e aprovação em cursos extraordinários de sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão	Limitado a 15 horas			
20	Participação e aprovação em disciplinas ou curso de enriquecimento curricular, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso	Limitado a 15 horas			
21	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
22	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos, como apresentador de trabalhos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
23	Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica (pesquisa), relacionados com o objetivo do Curso de Engenharia Civil	Limitado a 15 horas			
24	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas na área de Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
25	Participação em atividades de	Limitado a 15			



	Monitoria, remunerada ou não, de cursos da UFVJM ou de cursos de escolas públicas de nível fundamental ou médio, desde que aprovada pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	horas			
26	Atuação, como preletor, em palestras e seminários de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada, limitado a 15 horas			
27	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
28	Apresentação de trabalhos, na forma de oral, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
29	Participação em projetos de iniciação científica e/ou tecnológica, remunerados ou não.	Limitado a 15 horas			
30	Participação efetiva na organização de eventos de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil e ou/ áreas afins	Limitado a 15 horas			
31	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação. Limitada a 15 horas.			
32	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			



33	Publicações em anais de eventos técnico-científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
34	Patentes de abrangência local, regional, nacional ou internacional	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 15 horas			
35	Participação em grupo de trabalho (liga acadêmica) ou grupos de estudos, na área de formação profissional	Limitado a 15 horas			
36	Participação em visitas técnicas organizadas pela UFVJM relacionados a área de Engenharia Civil e /ou afins.	Limitado a 15 horas			
37	Estágio não obrigatório (com a apresentação do relatório devidamente assinado pelas partes) na área do curso	Limitado a 15 horas.			
38	Trabalho com vínculo empregatício dentro da área do curso	Limitado a 15 horas.			
39	Participação em Empresa Júnior, Incubadora Tecnológica e entidade de classe profissional	Limitado a 15 horas			
40	Participação no programa Bolsa Atividade	Limitado a 15 horas			
41	Participação em eventos de pesquisa sem declaração de carga horária no certificado.	1 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitada a 15 horas			

GRUPO III: Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística (Regulamento das Atividades



Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso III). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
42	Participação, com aproveitamento, em cursos de língua estrangeira.	Limitado a 5 horas			
43	Participação em oficinas e/ou cursos de formação pessoal, interpessoal e/ou psicológica.	Limitado a 5 horas			
44	Cursos online de fundamento científico, tecnológico e/ ou de gestão, desde que aprovados pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 5 horas			
45	Participação em programas de intercâmbio.	Limitado a 5 horas			
46	Participação efetiva em Diretórios, Centros Acadêmicos e Entidades de Classe (sindicatos, conselhos regionais e nacionais).	Limitado a 5 horas			
47	Participação em Conselhos, Congregações, Colegiados e outros órgãos administrativos da UFVJM	05 horas de AC para cada semestre comprovado. Limitado a 5 horas			
48	Participação em comissões, designadas por portaria	5 horas de AC para cada portaria. Limitado a 5 horas			

GRUPO IV: Atividades de Extensão (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso IV). Totalizando **210 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de	Horas	Horas de	Nº da
----	------------	-----------	-------	----------	-------



		Horas Permitidas	Comprovadas	AC Obtidas	Página
49	Participação em projetos, ações ou evento de extensão remunerados ou não e de interesse social	Sem Limite.			
50	Participação em eventos de extensão universitária	Limitado a 40 horas.			
51	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
52	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
53	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	10 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 30 horas.			
54	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	7 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 28 horas.			
55	Publicações em anais de eventos relacionados à extensão universitária de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	4 horas de AC para cada publicação. Limitado a 20 horas.			
56	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
57	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			



58	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			
59	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			

Observações:

- As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente;
- As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação;
- A participação em eventos sem a declaração de carga horária no certificado do evento, será considerada para cada dia de participação, 01 hora de Atividades Complementares;
- As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura;
- Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).

20.2 REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

RESOLUÇÃO Nº. 07 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 08 DE JULHO DE 2021

Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 22 – CONSEPE, de 16 de março de 2017, doravante designada apenas como Resolução nº 22/2017, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC)



RESOLVE:

CAPÍTULO I DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão. O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

CAPÍTULO II DAS MODALIDADES DE TCC

Art. 2º São considerados modalidades de TCC no âmbito da UFVJM:

- Monografia;
- Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos;
- Livro ou Capítulo de Livro;
- Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico);
- Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica.

§1º No âmbito do curso de Engenharia Civil se entende como tipos de trabalhos técnicos o que está pré-estabelecido nas normas em vigor.

§2º Quando se tratar de Artigo Científico, Livro ou Capítulo de Livro e Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico), somente serão considerados os trabalhos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.



§3º Quando tratar de Trabalho Completo, somente serão considerados os trabalhos apresentados em eventos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

CAPÍTULO III DA ORIENTAÇÃO DO TCC

Art. 3º O discente regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil terá um professor-orientador, que supervisionará o TCC. Para isso, o discente deve-se matricular na disciplina ECV 502 (Trabalho de Conclusão de Curso) durante o período de matrícula regular.

§1º Estando matriculado na disciplina ECV 502 (Trabalho de Conclusão de Curso), o discente deverá encaminhar ao professor da disciplina de TCC o Termo de Aceite - Orientação do TCC (Anexo 1) assinado pelo orientador e pelo orientando, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, após a data de início do semestre letivo vigente, segundo o Calendário Acadêmico da UFVJM.

§2º O orientador deverá ser um docente efetivo vinculado à UFVJM, preferencialmente que ministre disciplinas do ICET e que seja relacionado ao curso a qual o discente está vinculado. O responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) deverá ser consultado.

Art. 4º Para atender as necessidades do curso, deve ter no máximo 03 (três) discentes por trabalho sob sua orientação e, ainda, recomenda-se também à orientação de 03 (três) trabalhos por semestre.

Parágrafo único: No caso de algum docente não ser procurado para orientação, o mesmo poderá ficar dispensado da atividade de orientação, durante o semestre em questão, podendo ainda trabalhar em outros TCC como coorientador.

Art. 5º Poderá ser indicado um coorientador para o TCC desde que esta informação conste no Anexo 1, tenha a anuência do responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) e homologado pelo Colegiado do Curso.



Parágrafo único: No caso de inclusão de coorientador para trabalhos em andamento, essa solicitação deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso, formalizado via ofício assinado por todas as partes envolvidas. A este ofício deverá ser anexada uma cópia do Anexo 1 atualizada.

Art. 6º Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao discente solicitar a troca de orientador. Esta solicitação deverá ser encaminhada via ofício ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) para que o mesmo indique um novo orientador ouvindo ambas as partes.

CAPÍTULO IV DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 7º Compete ao orientador:

- Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
- Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;
- Indicar o coorientador, quando for o caso;
- Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;
- Agir com discrição na orientação do discente, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
- Manter o docente responsável pela disciplina TCC ou a Coordenação do Curso informado oficialmente, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientado, bem como solicitar da mesma providência que se fizerem necessárias ao atendimento do acadêmico;
- Solicitar a intervenção do responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) em caso de incompatibilidade entre orientador e orientando.

CAPÍTULO V



DO ORIENTANDO

Art. 8º Compete ao orientando:

- Escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente ao responsável pela disciplina TCC, mediante apresentação do Anexo 1;
- Escolher em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;
- Conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC, definidos por esta Resolução e pelo calendário da disciplina, divulgado no início de cada semestre letivo;
- Tratar com respeito o orientador e demais pessoas envolvidas no TCC;
- Demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- Buscar qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;
- Expor ao orientador, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas as soluções;
- Comunicar ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.

Art. 9º São direitos do orientando:

- Receber orientação para realizar as atividades de TCC;
- Ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;
- Solicitar ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), a substituição do orientador, mediante ofício devidamente justificado. O prazo para a solicitação deve ser de, no máximo, 60 (sessenta) dias após o início do semestre.

CAPÍTULO VI

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 10 O TCC, quando na forma de Monografia, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes do manual de normalização da UFVJM.

Art. 11 O TCC, quando na forma de Relatório Técnico Científico, inclusive Projeto Técnico,



deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes das normas da ABNT (NBR10719/2015).

Art. 12 O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido.

Art. 13 O TCC, quando na forma de Trabalho Completo apresentado em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos.

Art. 14 O TCC que envolva estudos com seres humanos e/ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, quando necessário, por uma Comissão de Biossegurança.

Art. 15 O desenvolvimento, a elaboração e a apresentação (defesa) do TCC serão determinados da seguinte forma:

- O número de discentes para a elaboração e/ou para apresentação do TCC é definido como o máximo 03 (três) discentes por trabalho desenvolvido, porém a defesa é coletiva e a arguição é individual para cada componente do grupo;
- A apresentação (defesa) deverá ser pública;
- A apresentação do TCC deverá passar, necessariamente, por uma Comissão Examinadora;
- O TCC deverá conter as correções sugeridas por cada membro da Comissão Examinadora, conforme as instruções do Art. 21.

§1º Em caso de desistência de algum membro do grupo o trabalho de TCC defendido não poderá ser reaproveitado nos semestres subsequentes.

§2º Será vedado a composição de grupos de discentes com matrículas que não sejam do Curso de Engenharia Civil.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO DO TCC



Art. 16 O TCC deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora composta pelo orientador, como presidente, e no mínimo dois (02) membros titulares e um (01) membro suplente. Os membros titulares deverão ser determinados da seguinte maneira:

- Orientador e dois docentes;
- Orientador, um docente e um servidor Técnico-Administrativo com titulação igual ou superior a graduação;
- Orientador, um docente e um profissional com titulação igual ou superior a graduação.

§1º Nos casos que o TCC tiver um coorientador e/ou se o orientador sugerir que algum profissional da área com titulação igual ou superior participe da comissão examinadora, os mesmos farão parte de forma adicional à formação prevista no Art. 16º.

§2º Recomenda-se a participação de cada docente em 5 (cinco) comissões examinadoras por semestre no curso de Engenharia Civil.

§3º A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC.

§4º Caberá ao presidente da comissão examinadora determinar e controlar o tempo de arguição.

§5º Será facultado ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), elaborar um cronograma de defesa dos TCC com datas previamente agendadas e divulgadas no início de cada semestre letivo;

Art. 17 O Orientador e o orientando comunicarão através do Comunicado Interno – Comissão Examinadora e Data da Defesa do TCC (Anexo 2), ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), a data e a hora sugerida de apresentação do TCC, bem como os nomes da comissão examinadora, respeitando-se os prazos estabelecidos dentro do calendário da



disciplina.

Art. 18 Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo discente a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos antecedentes à data de avaliação. Juntamente ao TCC deverá ser anexada uma cópia da Carta Convite aos Integrantes da comissão examinadora (Anexo 3) a cada membro da comissão examinadora contendo as informações sobre a avaliação do TCC.

Parágrafo único: O não cumprimento do envio do exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos, o orientador e/ou coorientador poderá suspender a realização da defesa, para tanto, emitindo novo Anexo 2. Este ofício deverá ser reenviado ao responsável pela disciplina TCC (ECV 502).

Art. 19 A avaliação do TCC realizar-se-á mediante a média das notas atribuídas por cada membro da comissão examinadora, seguindo os critérios estabelecidos na Ficha de Avaliação do TCC (Anexo 4) e na Ficha Descritiva de Avaliação do TCC (Anexo 4.1).

Art. 20 Realizada a defesa e a avaliação, o Orientador, na qualidade de presidente da comissão examinadora, preencherá a Ata de Avaliação do TCC (Anexo 5), dando publicidade oral do resultado ao discente imediatamente após o encerramento dos trabalhos.

Art. 21 A aprovação na disciplina de TCC (ECV 502) será condicionada aos seguintes critérios:

- A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- A entrega da Ata de Avaliação do TCC (Anexo 5) para o responsável pela disciplina de TCC (ECV 502);
- A entrega do Ofício de encaminhamento do Resultado Final do TCC assinado pelo Orientador (Anexo 6) digital em formato “. PDF”;
- A entrega da versão final do TCC digital em formato “. PDF”.



§1º Os itens IV e V deverão ser encaminhados para o seguinte e-mail: tcc.engcivil@ufvjm.edu.br ou através de cópia gravada em CD/DVD e entregue para o responsável da disciplina ECV 502.

§2º A cópia da versão final digital do TCC e o Anexo 6 (digital em formato “. PDF”) deverão ser entregues até, no máximo, o último dia letivo do semestre em que ocorreu a defesa, de acordo com o calendário acadêmico da UFVJM.

§3º Os TCCs em formato digital deverão ser publicados para consulta da comunidade acadêmica após o encerramento de cada semestre letivo.

Art. 22 O não cumprimento pelo orientador e orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos, sem uma justificativa aceita pelo responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), acarretará na reprovação do aluno.

Art. 23 Caso o TCC seja reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo ou desenvolver novo trabalho, submetendo-o à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

Art. 24 Após aprovado o TCC com alterações, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), respeitando os prazos estabelecidos no § 2º do artigo 21.

Art. 25 O arquivamento do TCC em formato digital ficará sob a responsabilidade do professor da disciplina de TCC (ECV 502).

Art. 26 O TCC deverá ser disponibilizado no site da UFVJM, dentro da página do curso de Engenharia Civil, visando possibilitar o acesso a toda a comunidade.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS



Art. 27 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pelo responsável pela disciplina através da convocação dos (as) orientandos (as), e convite aos docentes orientadores.

Teófilo Otoni, 08 de julho de 2021.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



ANEXO 1
TERMO DE ACEITE - ORIENTAÇÃO DO TCC

Eu _____ na condição de Professor (a) desta
Universidade, _____ lotado no _____ declaro
aceitar _____ o _____ (s)
discente(s) _____

_____, com matrícula(s) n.º. _____
para desenvolver o trabalho de TCC intitulado

Estou ciente de que o período de orientação inicia com o aceite e encerra com a entrega
do trabalho final (Anexo 6).

Declaro ter pleno conhecimento das atribuições concorrentes à orientação do TCC,
conforme Normas ABNT, CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E
TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Teófilo Otoni, de ____ de

Professor (a)
Orientador (a)

Professor (a)
Coorientador (a)



Discente (s)

Orientando (s)

ANEXO 2
COMUNICADO INTERNO – COMISSÃO EXAMINADORA E DATA DA DEFESA
DO TCC

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___

À Sua Senhoria, O (a) Senhor (a)
Nome do Responsável (a) pela Disciplina de TCC (ECV
502) Professor (a) da disciplina de TCC

Assunto: Composição da Comissão Examinadora do

TCC Prezado (a) Professor (a),

Venho por meio deste, comunicar-lhe a composição da Comissão Examinadora
do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (s) discente (s)

_____, do Curso de Engenharia
Civil, intitulado “ _____

_____”.

- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
Substituta

A data sugerida para defesa do TCC será dia ___ / ___ / _____, às ___ : ___ horas, na
sala ___ .

Atenciosamente,



Professor (a)
Orientador (a)

Discente
Orientando

ANEXO 3

CARTA CONVITE AOS INTEGRANTES DA COMISSÃO EXAMINADORA

Prezado (a) Avaliador (a),

Temos a imensa satisfação de convidar V. S.a para participar como membro Titular/Suplente da Comissão Examinadora da Defesa de TCC do(s) discente(s)

_____, orientado(s) pelo Prof.(a) _____
_____, com _____ trabalho
intitulado _____

A avaliação do trabalho de conclusão de Curso de Engenharia Civil deverá ser realizada de duas formas.

Primeiramente a parte escrita (50%), na qual o aluno deve seguir as normas da ABNT, e as recomendações do CONSEPE e do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia desta Universidade, sendo avaliada neste campo a redação, coerência do título, formulação dos objetivos, os resultados e a conclusão em relação aos objetivos traçados. É recomendável também uma avaliação da forma cultural do trabalho como um todo.

Na segunda parte (50%), deverá ser observada a clareza na exposição do trabalho, a coerência com a parte escrita, o tempo utilizado para apresentação (máximo de 30 minutos) e a sustentação na arguição.

A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC



Sendo assim, solicito que seja observado o rigor científico na apresentação escrita e oral do discente e que V. S.a seja rígido na análise, para que nossos trabalhos sejam condizentes com o curso que desejamos fazer.

Professor (a) da Disciplina de TCC

ANEXO 4.1

FICHA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

Trabalho Escrito – (Nota 1)			50%
01	Apresentação e Estruturação do Tema	(0 a 5)	
02	Relevância Acadêmica do Trabalho Desenvolvido	(0 a 10)	
03	Profundidade da Argumentação Teórica	(0 a 15)	
04	Análises e Discussões	(0 a 15)	
05	Atendimento à(s) Norma(s) de Elaboração do Trabalho	(0 a 5)	

Apresentação Oral – (Nota 2)			50%
06	Clareza na Exposição	(0 a 10)	
07	Domínio do Conteúdo	(0 a 10)	
08	Adequação do Material Audiovisual	(0 a 5)	
09	Adequação ao Tempo Disponível	(0 a 5)	
10	Desempenho na Arguição	(0 a 20)	

NOTA ATRIBUÍDA: (Nota1 =) + (Nota 2 =) = Nota Final _____

Avaliador:

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___



ANEXO 4
FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

ITENS AVALIADOS	Anotações				
	Orientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Média
Trabalho escrito <i>Nota 1:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					
Apresentação Oral <i>Nota 2:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					

Trabalho escrito (50%): o conteúdo, a organização sequencial, a correção gramatical e o atendimento das normas para a confecção do TCC.

Apresentação oral (50%): domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as ideias e capacidade de argumentação – responder perguntas.

MÉDIA FINAL: (Nota 1 + Nota 2) = _____

Observações: _____

Comissão Examinadora:

_____ (Avaliador 1)

_____ (Avaliador 2)



(Avaliador 3)
(Orientador)

Teófilo Otoni, __ de ____ de ____

ANEXO 5 ATA DE AVALIAÇÃO DO TCC

No dia __ do mês de _____ de _____, sob a presidência do
(a) Prof. (a) _____,
reuniram-se _____ os _____ docentes

_____ nas dependências da UFVJM para avaliar o TCC do
discente _____, que
defendeu o trabalho de TCC intitulado
“ _____
_____”, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Civil
desta Universidade.

O discente foi considerado: () Aprovado, () Reprovado; com a nota _____

Observações: _____

Por ser verdade firmamos o

presente. Assinaturas:

Prof. (a):

(Orientador)

Prof.
(a):

(Avaliador 1)

Prof.
(a):

(Avaliador 2)

Prof.
(a):



(Avaliador 3)

Teófilo Otoni, _____ de _____ de _____

Importante: Favor não se esqueça de entregar esta ata de Avaliação preenchida e assinada, junto ao (Anexo 6) ao Professor da disciplina de TCC, até o último dia útil do semestre letivo, conforme Art. 21º § 2º da Resolução de TCC de Engenharia Civil.

ANEXO 6 OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO DO RESULTADO FINAL TCC

A Sua Senhoria, o (a) Senhor (a)
Nome do Professor da Disciplina de TCC
Professor da disciplina TCC –
ICET/UFVJM
Assunto: Resultado de defesa de
TCC Prezado (a) Professor (a),

Encaminho em anexo as Fichas de Avaliação (Anexo 4 e 4.1) e a Ata de Avaliação do TCC (Anexo 5), bem como uma (01) cópia digital “. PDF” do Trabalho de Conclusão de Curso _____ (TCC), do _____ (a) discente _____, com trabalho intitulado “_____” do curso de graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

Declaro que todas as alterações sugeridas pela Comissão Examinadora foram adequadamente realizadas e o TCC em questão encontra-se dentro das normas estabelecidas pela ABNT e recomendações da resolução do CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Atenciosamente,

Prof. (a):



Orientador (a)

20.3 QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

DESCRIÇÃO DA NATUREZA DE EXTENSÃO	
ASPECTO 1	MODALIDADE DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual(ais) opção(ões) - Projeto, Programa, Curso, Evento e Prestação de Serviço. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Programa (X) Projeto (X) Curso / Oficina (X) Evento (X) Prestação de Serviço
ASPECTO 2	VÍNCULO DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual é o vínculo da ação - 1- Institucional/UFVJM; 2- Governamental; 3- Não-Governamental. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021)
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Institucional/UFVJM; (X) Governamental; (X) Não-Governamental
ASPECTO 3	TIPO DE OPERACIONALIZAÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar o(s) Tipo(s) da operacionalização da ação: 1. Unidade Curricular; 2-Atividade Complementar; 3- Prática como componente curricular; 4- Estágio. (Cf. Art. 6o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Unidade Curricular; (X) Atividade Complementar; () Prática como componente curricular; () Estágio
ASPECTO 4	CÓDIGO(S) E NOME(S) DA(S) UCS DO PPC VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar o(s) Código(s) e nome(s) da(s) UCS do PPC vinculadas à ação de extensão (Cf. §1o. Art.6o - Res. CONSEPE n.2/2021).



DESCRIÇÃO /OPÇÃO SELECIONADA	<p>CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias; CTT403 Atividades Extensionistas; CTTxxx Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTTxxx Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTTxxx Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; ECVxxx Atividades Complementares.</p> <p>*Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).</p>
ASPECTO 5	COMPONENTES CURRICULARES DAS UCs COM BASE NA DCN DO CURSO VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO.
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Art. 14 Os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação. (Cf. Art.14 - Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>A extensão universitária é a atividade que se integra à Estrutura Curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.</p> <p>Em cumprimento às normas legais, no âmbito do curso serão previstas 410 (duzentas e cinquenta) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, e serão distribuídas entre as unidades curriculares da seguinte forma:</p> <p>No contexto das unidades curriculares Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias (35 horas), e das pertencentes ao grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades - CLIH (90 horas), as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.</p> <p>No caso da unidade curricular Atividades Extensionistas, a sua carga horária de 75 horas será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades. A unidade curricular se insere no 6º período da Estrutura Curricular, e sua carga horária poderá ser cumprida pelo discente no decorrer do processo de integralização do curso, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.</p> <p>Em relação ao TCC do BCT, no processo de sua realização deverão ser organizadas e executadas ações de extensão universitária que deverão estar relacionadas ao tema abordado. Para essas ações serão dedicadas, no mínimo, 50 h (cinquenta horas) da carga horária total prevista para o TCC. A comprovação da realização das referidas ações de extensão deverá ser apresentada aos membros da comissão examinadora quando do envio do exemplar do TCC a ser avaliado/defendido, obedecendo aos critérios e procedimentos previstos em Resolução própria.</p>



	<p>No Caso da unidade curricular Atividades Complementares (ECVxxx), sua carga horária, de 240 (duzentas e quarenta) horas, onde 210 horas será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculada ao Campus do Mucuri. Onde vai existir um projeto guarda-chuva proporcionando ações extensionistas, mais diretamente pelos docentes das engenharias, vinculadas à alguma parte da ementa das unidades curriculares do curso. Além dessas ações extensionistas, os discentes podem fazer parte de qualquer projeto com carácter extensionista que quiser. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária ao docente que ficar responsável pela conferência (comissão de atividade complementar). As outras 30 (trinta) horas deverão ser cumpridas dentro dos 3 (três) tópicos restantes da Resolução de Atividades Complementares, excluindo a extensão.</p>
ASPECTO 6	OBJETIVOS
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar os objetivos da ação de extensão vinculado a creditação. Regulamento da PROEXC
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>No âmbito institucional as ações de extensão objetivam ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, através da interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade, visando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e do fortalecimento da cidadania.</p> <p>Com relação à formação dos discentes, as ações de extensão visam contribuir para a sua formação técnica e cidadã, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p>
ASPECTO 7	METODOLOGIA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar a estratégia e a metodologia a ser adota na realização da ação de extensão vinculada a creditação. Regulamento da PROEXC.



DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Para o desenvolvimento das ações de extensão vinculadas à creditação é prevista a integração entre docentes, discentes e técnicos-administrativos.</p> <p>Essas ações deverão promover a interdisciplinaridade e serão constituídas de metodologias que estimulem a participação e a democratização do conhecimento, colocando em relevo a contribuição de atores não universitários em sua produção e difusão.</p> <p>Nas ações de extensão a serem realizadas (Programas, Projetos, Cursos/Oficina, Eventos ou Prestação de Serviços), poderão ser empregadas, em todas as etapas, metodologias como: realização de experimentos, levantamento de dados, sensibilização, implementação, capacitação, intervenção, registros etc. Poderão ser desenvolvidos trabalhos junto às escolas de Educação Básica, palestras, seminários, oficinas entre outros, sempre garantindo a interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade.</p> <p>A discriminação das metodologias a serem utilizadas em cada ação extensionista será feita quando da elaboração do Plano de Ensino e da submissão da ação à PROEXC pelo docente responsável pela unidade curricular, considerando que, no âmbito do PPC não é possível fazer tal previsão.</p> <p>A participação do público-alvo se dará através da realização e acompanhamento das atividades propostas, sendo garantida a interação dialógica e troca de conhecimento entre os envolvidos.</p> <p>As ações extensinonistas deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>Deverão contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e para a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira, em especial a das regiões de abrangência da UFVJM, qualificando-os para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania.</p> <p>As ações de extensão serão previamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXC), pelo docente responsável pela unidade curricular a qual as ações estão vinculadas e, no caso de TCC, pelo docente orientador. Essas ações serão por ele acompanhadas e avaliadas. O docente estará ciente de que, ao final da vigência da ação registrada, ele deverá submeter o Relatório Final à apreciação da PROEXC para análise e certificação.</p> <p>Os indicadores de avaliação serão escolhidos pelo docente responsável, considerando o previsto no Art. 99, da Resolução nº. 11, de 11 de abril de 2019 que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.</p>
ASPECTO 8	INTERAÇÃO DIALÓGICA DA COMUNIDADE ACADÊMICA COM A SOCIEDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação na interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social (Cf. I, Art. 5º. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO /OPÇÃO SELECIONADA	A realização das ações de extensão previstas se dará mediante a interação dialógica da universidade com a comunidade externa por



	<p>meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social.</p> <p>Desta forma, prevê-se mútuo benefício entre estes, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas unidades curriculares também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.</p>
ASPECTO 9	INTERDISCIPLINARIDADE E INTERPROFISSIONALIDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão da formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular. (Cf. II, Art. 5o. Resolução n.7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>O planejamento e execução das ações extensionistas previstas devem estar baseadas na formação técnica e cidadã dos discentes e devem considerar a complexidade da realidade social.</p> <p>Para isso, pretende-se promover a interação de modelos, conceitos e metodologias oriundos de várias unidades curriculares e áreas do conhecimento constantes da Estrutura Curricular do curso, assim como a construção de alianças intersetoriais, interorganizacionais e interprofissionais. Dessa maneira, espera-se imprimir às ações de extensão universitária a consistência teórica e operacional de que sua efetividade depende.</p>
ASPECTO 10	INDISSOCIABILIDADE ENSINO – PESQUISA – EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão e a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. (Cf. IV, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas estarão vinculadas ao processo de ensino e pesquisa, de modo a contribuir, também, para a formação dos discentes e para a geração de conhecimentos, através de processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.</p> <p>A relação entre Extensão-Ensino será buscada com a inserção dos discentes como protagonistas de sua formação técnica e cidadã. Essa visão do discente como protagonista deve ser estendida, na ação de Extensão Universitária, a todos os envolvidos (discentes, docentes, técnico-administrativos, pessoas das comunidades, discentes de outras Universidades e do ensino médio).</p> <p>A relação Extensão-Pesquisa, visando à produção de conhecimento, será buscada sustentando-se principalmente em metodologias participativas no formato investigação-ação (ou pesquisa-ação), que priorizam: métodos de análise inovadores, a participação dos atores sociais e o diálogo. Para o desenvolvimento das ações extensionistas, poderá ser buscada a incorporação/envolvimento de discentes de pós-graduação bem como incentivada a produção acadêmica a partir das atividades de Extensão.</p>



ASPECTO 11	IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE: CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS GRADUANDOS NA AÇÃO PARA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Descrever a contribuição da ação de extensão para o impacto na formação do discente, conforme estabelece a legislação vigente:</p> <p>“Art. 6º Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:</p> <ul style="list-style-type: none">• - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;• - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;• - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;• - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; <p>V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;</p> <p>VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira”. (Cf. I-VII, Art. 6º. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas contribuirão para a formação integral dos discentes, formando cidadãos críticos e responsáveis.</p> <p>Será possibilitada a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Essas ações deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>No contexto de realização das ações extensionistas, os discentes serão estimulados a serem protagonistas no desenvolvimento das atividades, e serão capacitados para a realização das atividades previstas. Essa capacitação se dará através de aulas, experimentos, levantamento de dados entre outros.</p>
ASPECTO 12	IMPACTO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Informar sobre a proposta da ação de extensão e produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; (Cf. III, Art. 5º. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>



DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Através do desenvolvimento das ações extensionistas aqui previstas busca-se o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade, respeitando e promovendo a interculturalidade.</p> <p>Prevê a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social da Universidade, em especial no atendimento das demandas das comunidades que abrangem os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida, do fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento regional.</p> <p>As ações serão direcionadas para a produção e construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.</p> <p>Visa promover uma reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa, e incentivar a atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural.</p> <p>É previsto que a própria Universidade, enquanto parte da sociedade, também será transformada, a partir da construção e aplicação dos conhecimentos adquiridos com a ação, da integração entre docentes, discentes e técnico-administrativos na realização de ações de extensão universitária, e da possibilidade de promover a aprendizagem através de métodos e processos de extensão universitária.</p>
ASPECTO 13	DESCRIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre o perfil e participação do público-alvo na ação de extensão e, principalmente, a interação com a comunidade externa. Pois são consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias. (Cf. Art. 7o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão terão como público-alvo a comunidade externa à UFVJM que tenha suas demandas contempladas no contexto de cada ação extensionista proposta. Além disso, serão abrangidas a comunidade acadêmica da UFVJM, e terão a participação ativa de discentes, de modo que as ações contribuam para a sua formação, e sua formação contribua para o desenvolvimento das ações.</p>

20.4 REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T), Campus do Mucuri, após análise das informações das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2020), em reunião ordinária realizada no dia 03/11/2020 referendou tais informações comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, entre o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo.

Por ser verdade, firmamos o presente Parecer.

Teófilo Otoni (MG), 18 de novembro de 2020.

Membros do NDE
Curso Ciência e Tecnologia (BC&T)
UFVJM - Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Genaro, Coordenador(a)**, em 18/11/2020, às 16:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Aruana Rocha Barros, Servidor**, em 18/11/2020, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Caio Mário Leal Ferraz, Servidor**, em 19/11/2020, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Isabel Cristina Marques, Servidor**, em 19/11/2020, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Santos Monteiro, Servidor**, em 19/11/2020, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valéria Cristina da Costa, Servidor**, em 20/11/2020, às 07:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_documento_acesso_externo=0, informando o código verificador **0220010** e o código CRC **247B89BE**.



20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL

20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA

20.4.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO

Data de Envio:

07/04/2022 15:49:10

De:

UFVJM/Email do setor <dap.to@ufvjm.edu.br>

Para:

coord.ecv@ufvjm.edu.br

Assunto:

Solicita documentos complementares para envio de PPC para reestruturação

Mensagem:

Prezada coordenação, boa tarde!

Informamos o recebimento PPC para fins de reestruturação. No entanto, registra-se que não foi identificado no processo o Ofício de encaminhamento com aprovação pelo colegiado de curso e não houve o recebimento, no e-mail da DAP-TO, dos arquivos em formato editável.

Orienta-se seguir as orientações nos termos do POP 6.31.1, disponível na página da Prograd:

➔ Inserir Ofício contendo a motivação do ato e aprovação do colegiado.

Obs:Para aprovação Ad Referendum a coordenação deverá inserir a Ata no processo, após referendo do colegiado.

➔ Inserir Projeto Reestruturado, conforme Anexo I da Resolução Consepe nº 15, de 14 de dezembro de 2020.

➔ Encaminhar cópia do Projeto Reestruturado, em formato editável, para o e-mail das DAPs dos respectivos campi.

Fonte: <http://ufvjm.edu.br/prograd/elaboracao-de-projetos-pedagogicos.html>

À disposição para qualquer esclarecimento.

Juliana Clara Pinton
Pedagoga - Divisão de Apoio Pedagógico (DAP-TO)



Ministério da Educação

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET
ICET - Direção do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
ICET - Coordenação do Curso de Engenharia Civil

OFÍCIO Nº 10/2022/ICETCOORDENGCIVIL/DIRICET/ICET

Teófilo Otoni, 08 de abril de 2022.

Sra.
Juliana Clara Pinton
Pedagoga - DAP

Assunto: Motivação e Aprovação da reestrutura do PPC - Engenharia Civil.

Cara Juliana,

a coordenação do curso de engenharia civil vem através desse e-mail informar que a reestruturação do projeto pedagógico do curso de engenharia civil se deve pelo fato que a última versão do PPC é de 2012, e visto que esse é um documento versátil e dinâmico, ele deve ser atualizado seguindo as atuais decisões e mudanças no cenário pedagógico e de trabalho na área da engenharia. Bem como, para atender as atuais Diretrizes Nacionais dos cursos de engenharia. A aprovação total e final do projeto pedagógico foi realizado pela coordenação, pelo fato de se encontrar em recesso, assim necessitando de aprovação pelo colegiado posteriormente. Assim que realizar a primeira reunião do referido colegiado, a coordenação incluirá a ata de aprovação do mesmo, visto que mais de 90% da reestruturação já se encontra aprovada pelo colegiado.

Atenciosamente,

Daniel Moraes Santos
Coordenador do curso de Engenharia Civil



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Moraes Santos**, **Coordenador(a)**, em 08/04/2022, às 16:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).





A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0678617** e o código CRC **A6F4E1F8**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 23086.003478/2022-16

SEI nº 0678617

Rua do Cruzeiro, nº 01 - Bairro Jardim São Paulo, Teófilo Otoni/MG - CEP 39803-371

Data de Envio:

08/04/2022 16:41:00

De:

UFVJM/E-mail da Coordenação <coord.ecv@ufvjm.edu.br>

Para:

dap.to@ufvjm.edu.br

Assunto:

Ofício - Motivação e aprovação

Mensagem:

Cara Juliana,

o ofício de motivação e justificativa para a reestruturação foi anexado ao processo.

Att

Daniel Moraes

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

DESPACHO

Processo nº 23086.003478/2022-16

Interessado: Divisão de Apoio Pedagógico

O DIRETOR DE GRADUAÇÃO DO CAMPUS MUCURI DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI, no uso de suas atribuições legais e regulamentares, encaminha o presente processo à DAP para as providências necessárias, conforme legislação vigente.

Teófilo Otoni, 08 de abril de 2022.

Laercio Alves Costa
Diretor de Graduação Eventual
Campus Mucuri - UFVJM



Documento assinado eletronicamente por **Laercio Alves Costa, Diretor(a)**, em 08/04/2022, às 16:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0678748** e o código CRC **27910F9F**.

Referência: Processo nº 23086.003478/2022-16

SEI nº 0678748

Curso de Graduação em Engenharia Civil – maio 2022

TIPO: () Criação do PPC (x) Reestruturação do PPC

Descritores de Análise do PPC conforme Anexo II da Resolução Consepe nº 15, de 14 de dezembro de 2020 e Instrumento de Avaliação de Curso Presencial e a Distância - Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento/2017	Atende		
	S	N	P
1 CAPA			P
2 FOLHA DE ROSTO			P
3 ÍNDICE	S		
4 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO			P
5 BASE LEGAL DE REFERÊNCIA			P
6 APRESENTAÇÃO			
6.1 Clara concepção do Curso com suas peculiaridades. Breve histórico de sua existência e as ocorrências significativas no período, posicionando-o na instituição e na comunidade, informando a situação profissional, sua história. Aponta a importância da concepção pedagógica proposta para o curso.			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
7 JUSTIFICATIVA			
7.1 Justificativa para a implantação ou reestruturação do Curso		N	
7.2 Breve histórico da Instituição, contextualizando o curso	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
-Ressalta-se a importância de descrever os motivos que levaram o curso a reestruturar seu projeto pedagógico.			
8 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS			
8.1 Contextualizados em relação às suas inserções: institucional, política, regional, social e em sintonia com as Diretrizes Curriculares Nacionais	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
9 METAS (opcional)	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
10 PERFIL DO EGRESSO			
10.1 Descrição de condições desejáveis a um profissional para atuar no contexto social, em sintonia com as Diretrizes legais do curso e com o normativo interno da UFVJM, sobretudo PPI e PDI			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			

11 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES			
11.1 Contextualizadas com as Diretrizes Curriculares Nacionais e coerentes com os objetivos e perfil do egresso			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
12 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL			
12.1 Menciona o campo de atuação profissional como meio de viabilizar a articulação entre o mundo do trabalho e o mundo acadêmico			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
13 PROPOSTA PEDAGÓGICA			
Apresentação da fundamentação filosófica, epistemológica e pedagógica do curso (concepção de educação, de ensino e de aprendizagem) Fundamentação teórico-metodológica em que conste:		N	
13.1 Definição dos elementos que lastreiam a concepção do curso com suas peculiaridades e contextualização, o seu currículo e sua adequada operacionalização e coerente sistemática de avaliação			P
13.3 Linha metodológica (metodologias inovadoras, ativas, entre outras)			P
13.4 Formas de realização da interdisciplinaridade, determinando os tempos e espaços para sua organização			P
13.5 Modos de integração entre teoria-prática			P
13.6 TICs como mediadoras do processo de ensino e aprendizagem			P
13.7 Previsão da oferta de até 40% da carga horária total do curso em unidades curriculares na modalidade a distância, se for o caso	Não se aplica		
13.7.1 Metodologia			
13.7.2 Previsão da Tutoria			
13.7.3 Previsão do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)			
13.8 Educação Empreendedora			P
13.9 Integração entre graduação e pós-graduação		S	
13.9.1 Incentivo a pesquisa			P
13.10 Educação Ambiental			P
13.11 Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana			P
13.12 Educação em Direitos Humanos			P
13.13 Previsão das condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida			P
13.14 Apoio ao Discente: contempla ações de acolhimento e permanência, acessibilidade metodológica e instrumental, monitoria, nivelamento, intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados, apoio psicopedagógico, participação em centros acadêmicos ou intercâmbios nacionais e internacionais e promove outras ações comprovadamente exitosas ou inovadoras.			P

13.15 Integração do curso com o sistema local e regional de saúde - SUS, se for o caso	Não se aplica		
13.16 Integração com as redes públicas de ensino, se for o caso			
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
14 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR			
14.1 Contempla a concepção curricular adotada pelo curso e sua forma de organização do currículo (módulos, eixos, unidades curriculares integradas entre si, etc).			P
14.2 Apresenta coerência entre os objetivos definidos e o perfil do profissional desejado, proporcionando articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão e contempla conteúdos que atendem aos eixos de formação identificados pelas Diretrizes Curriculares.			P
14.3 Apresenta flexibilização do currículo (previsão de oferta de UCs eletivas, AC/AACC), entre outros.	S		
14.4 Matriz Curricular			
14.4.1 Apresenta os elementos próprios da Matriz Curricular e necessários para cadastro do curso e-Campus e no e-Mec			P
14.4.2 Identificação na estrutura curricular das UCs que serão ofertadas na modalidade a distância	Não se aplica		
14.4.3 Registro, na matriz curricular, da carga horária a ser ofertada a distância			
14.4.4 Registro, na matriz curricular, de no mínimo 10% de carga horária destinada às atividades de extensão	S		
14.4.5 Presença da UC Língua Brasileira de Sinais-Libras como obrigatória nos Cursos de Licenciatura e Optativa nos bacharelados	S		
14.4.6 Fluxograma: apresenta a representação gráfica do perfil de formação proposto			P
14.4.7 Apresenta os elementos próprios do quadro Síntese para Integralização Curricular			P
14.5 Apresenta ementário da Matriz Curricular do curso e Referências Bibliográficas	S		
14.6 Estágio Curricular Supervisionado			
14.6.1 Está coerente com as legislações próprias.		N	
14.6.2 Menciona a concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado, suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento		N	
14.6.3 Explicitados os seguintes aspectos: carga horária, formas de apresentação, orientação, supervisão e coordenação			P
14.7 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC Observa as legislações pertinentes para a área de formação e expõe objetivos, carga horária, formas de apresentação, orientação e coordenação.			P
14.8 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACC (Cursos de Licenciatura) e Atividades Complementares - AC (Bacharelados) Estimulam a prática de estudos independentes, transversais, opcionais,			P

permitindo a permanente e contextualizada atualização profissional específica. Exemplos: projetos de pesquisas, iniciação científica, congressos, etc.			
14.9 Atividades de Extensão: Nos termos do § 2º do Art. 6º da Resolução CONSEPE nº 2/2021: As atividades de extensão registradas no PPC deverão ser apreciadas e aprovadas pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) no tocante à natureza extensionista das mesmas quando da análise da Divisão de Apoio Pedagógico (DAP).	Aprovação PROEX ()S ()N		
14.9.1 Apresenta a concepção de extensão e contribuições para o processo de formação	Análise realizada pela Proexc por meio de parecer.		
14.9.2 Apresenta a(s) modalidade(s)			
14.9.3 Apresenta a(s) forma(s) de operacionalização			
14.10 Atividades práticas de ensino para licenciaturas			
14.11 Atividades práticas de ensino para áreas da saúde			
14.12 Atividades de campo (específico de alguns cursos como a Engenharia Geológica)			
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado - Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
15 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.			
15.1 Descreve como se dará a avaliação do processo de ensino e aprendizagem.			P
15.2 O processo avaliativo abrange as dimensões: a) diagnóstica , para que se possa verificar se a aprendizagem está sendo alcançada ou não e o porquê;	S		
b) formativa , enquanto acompanha o aprendiz durante todo o processo e em todos os momentos;	S		
c) prospectiva , a medida em que oferece informações sobre o que se fazer dali por diante para um contínuo reiniciar do processo de ensino e aprendizagem até atingir os objetivos finais;		N	
d) somativa , que preocupa-se com o resultado das aprendizagens. Pretende fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências do trabalho de formação. Essa modalidade avaliativa sintetiza as aprendizagens dos alunos tendo por base critérios gerais.	S		
15.3 Adoção de ações concretas para a melhoria de aprendizagem em função das avaliações realizadas - Recuperação processual		N	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado - Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			

16 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO			
16.1 Apresenta com clareza as atribuições do NDE e do Colegiado no processo de acompanhamento e avaliação do curso. Consideram a autoavaliação institucional e o resultado das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com evidência da apropriação dos resultados pela comunidade acadêmica e existência de processo de autoavaliação periódica do curso.	S		
16.2 Dos instrumentos de avaliação			
16.2.1 são próprios, propostos e construídos internamente, no âmbito do curso, como questionário, pesquisa de opinião, etc;	S		
16.2.2 são internos, utilizando dados decorrentes de instrumentos de avaliação da instituição, tais como Instrumento de Avaliação do Ensino - IAE, da Comissão Própria de Avaliação – CPA, dentre outros;	S		
16.2.3 São externos, tais como ENADE, Avaliação de Curso pelo INEP, entre outros.	S		
16.2.4 Ações de acompanhamento do egresso	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
17 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO			
17.1 Coordenação do Curso	S		
17.2 Colegiado de Curso	S		
17.3 Núcleo Docente Estruturante	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
18 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS			
18.1 Registra todas as obras utilizadas na elaboração do PPC.			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
19 ANEXOS			
19.1 Infraestrutura (apresenta os recursos físicos e materiais)	S		
19.2 Regulamento do Estágio		N	
19.3 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso -TCC			P
19.4 Regulamento das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais-AACC ou Atividades Complementares - AC			P
19.5 Regulamento das Atividades de Extensão		N	
19.6 Corpo docente – Perfil educacional dos profissionais	S		
19.7 Corpo Técnico Administrativo	S		
19.8 Plano de Transição Curricular contendo regras claras de equivalência e integralização para os discentes que estão em curso. Quadro contendo equivalência/aproveitamento de estudos entre o currículo velho e o novo.			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			

--

Obs: Com relação aos cursos oferecidos na modalidade de educação a distância, deverão ser observados, também, os seguintes itens:

Cursos EaD (não se aplica)	
20 ATIVIDADES DE TUTORIA	
20.1 Previsão da Forma de Interação entre tutores (presenciais e à distância), docentes e coordenadores de curso a distância	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
21 MATERIAL DIDÁTICO	
21.1 Descreve se o material a ser disponibilizado aos discentes será elaborado ou validado pela equipe multidisciplinar, se permite desenvolver a formação definida no projeto pedagógico.	
21.2. Consta Processo de controle de produção ou distribuição de material didático (logística)	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
22 SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO	
22.1 Define o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), apresenta materiais, recursos e tecnologias apropriadas, que permitem desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes.	
22.2 Faz previsão de outras formas de telecomunicação como webconferência, videoconferência, e-mail, entre outros.	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
23 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	
22.1 Faz previsão da equipe multidisciplinar constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, sendo esta responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e os recursos educacionais para a educação a distância.	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
24 INFRAESTRUTURA DE APOIO	

<p>24.1 Física e Material, além dos recursos humanos disponíveis na sede da IES e no polo de apoio presencial. Centro ou secretaria de educação a distância, com no mínimo: secretaria acadêmica, sala de coordenação de Curso, sala para tutoria, biblioteca, sala de professor. Polo de apoio presencial com biblioteca, laboratório de informática com acesso à internet, sala para secretaria, laboratórios de ensino (quando for o caso), sala para tutorias.</p>	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
25 GESTÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA	
<p>25.1 Previsão de procedimentos logísticos relacionados aos momentos presenciais e a distância, controle da produção e distribuição do material didático, logística adotada para a realização da aprendizagem.</p>	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
26 SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA	
<p>26.1 Planilha contendo detalhamento do investimento e do custeio</p>	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	

Legenda: S – Sim N – Não P – Parcialmente

Atenção: Preenchimento do campo de observação quando o PPC não contemplar quaisquer dos descritores relacionados e/ou necessidade de esclarecer tópico não contemplado.

Observações Gerais

1. Organização curricular por competências

Ainda que o curso tenha mantido os componentes curriculares organizados numa lógica disciplinar (unidades curriculares), é importante que esteja relacionada com o desenvolvimento das competências.

Sugere-se, portanto, articular as unidades curriculares com as competências.

Orienta-se identificar os tipos de conteúdos (básicos, específicos e profissionais) abordados nas unidades curriculares que integram a Estrutura Curricular

Fundamenta-se com o estabelecido nas DCN's:

Art. 9º - Todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que propõe a desenvolver. A forma de se trabalhar esses conteúdos deve ser proposta e justificada no próprio Projeto Pedagógico do Curso.

[...] §2º Além desses conteúdos básicos, cada curso deve explicitar no Projeto Pedagógico de Curso os conteúdos específicos e profissionais, assim com objetos de conhecimento e as atividades necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas.

(Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019)

2. Interação instituições de ensino e organizações/setor produtivo

Para elaborar o PPC, com base nas DCN's, é fundamental que seja feita uma análise do cenário social no qual o curso está inserido, sobretudo, no que concernem as condições de oferta e demanda do mercado e da sociedade na área de Engenharia Civil Além disso, é importante que haja interlocução com as organizações e com o setor produtivo, tendo em vista a constituição do perfil do egresso.

- Sugere-se abordar esta questão com mais detalhes no PPC, uma vez que a relação universidade e ambiente profissional pode consistir em um mecanismo para construção de competências importantes para o estudante de Engenharia Civil por meio da vivência prática em empresas, ONGs, órgão públicos etc.

Art. 8º, §2º -Deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e integração empresa-escola.

(Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019)

Nesta perspectiva, sugere-se fazer a proposição no PPC de uma formação contextualizada, estabelecendo proximidade com o ambiente de trabalho e, conseqüentemente, um currículo atualizado tendo em vista as demandas profissionais atuais bem como inovações tecnológicas.

3. Programa de formação docente

- Não foi possível observar no PPC como o curso pretende instituir a formação e desenvolvimento do seu corpo docente. Orienta-se inserir, com base nas DCN's:

Art. 14 O corpo docente do curso de graduação em Engenharia deve estar alinhado com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso, respeitada a legislação em vigor:

§ 1º O curso de graduação em Engenharia deve manter permanente Programa de Formação e Desenvolvimento do seu corpo docente, com vistas à valorização da atividade de ensino, ao maior envolvimento dos professores com o Projeto Pedagógico do Curso e ao seu aprimoramento em relação a proposta formativa, contida no Projeto Pedagógico, por meio do domínio conceitual e pedagógico, que englobe estratégias de ensino ativas, pautadas

Recomenda-se observar item 5.2 – VI. “Valorização da formação do corpo docente” do Parecer CNE/CES nº 1/2019.

4. Estrutura Curricular

- Para as unidades curriculares da Engenharia de Produção (EPD) vinculadas ao currículo do curso, orienta-se verificar se irão sofrer algum tipo de alteração com a finalidade de reproduzi-las neste novo currículo da Engenharia Civil (verificar ementa, carga horária, nomenclatura).

5. Atendimento a Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 Conteúdos Básicos:

- Desenho Universal - o conteúdo não foi encontrado nas ementas das unidades curriculares, orienta-se inserir.

- Metodologia Científica e Tecnológica – Orienta-se fixá-la como obrigatória com objetivo de contemplar o conteúdo básico exigido nas DCN's.

6. Transição curricular

- Registrar como os estudantes que migrarão de currículo e que cursaram unidades curriculares que foram extintas aproveitarão os créditos cursados*.

* Para o estudante que cursou alguma das unidades curriculares que compõem os grupos/eixos compostos por Opção Limitada (OL) e que não esteja vinculada ao novo currículo, há previsão de aproveitamento dos créditos?

- Chama-se atenção para possível situação-problema quanto à creditação da extensão, existente durante o período de transição curricular: estudantes que irão ingressar na Engenharia Civil advindos do currículo 2012/1 do BCT.

7. Anuências do curso de Engenharia de Hídrica e Produção para vinculação das UCs ao currículo da Engenharia Civil.

- Orienta-se acrescentar aos anexos do PPC a anuência para oferta das unidades curriculares.

8. Possibilidades de classificar as unidades de livre escolha como “eletivas”.

Sugere-se avaliar a classificação das unidades curriculares, considerando a definição trazida pelo Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM (Resolução Consepe nº 11/2019).

Eletiva: unidade curricular regularmente ofertada que tem por finalidade complementar a formação do discente na área de conhecimento do curso, de forma a integralizar uma carga horária mínima estabelecida na estrutura curricular do curso, prevista no Projeto Pedagógico.

Livre Escolha: unidade curricular que busca uma formação mais autônoma do discente,

DIRETORIA DE ENSINO - DIVISÃO DE APOIO PEDAGÓGICO – DEN/DAP
INSTRUMENTO DE ANÁLISE DO PPC

contemplando seus interesses, de forma a integralizar uma carga horária mínima estabelecida na estrutura curricular prevista no Projeto Pedagógico do Curso.

9- Citação do PDI 2017-2021

- Orienta-se avaliar a necessidade de citações diretas do PDI 2017-2021. O documento está com prazo de vigência expirado, com isso, pode ocorrer a manutenção de informações desatualizadas no PPC.

10- Novo cenário de entrada direta nas Engenharias

-Orienta-se que o curso reveja todos os itens do PPC considerando a entrada direta (Resolução Consep nº 09/2022)

- Para reflexão: há a necessidade de manutenção da carga horária extensa de 4095 horas para o curso de Engenharia Civil? Tal carga horária não torna o curso menos atrativo? Da forma que está não haverá diferença ainda que o estudante faça o ingresso diretamente.

Referências utilizadas na análise - área específica das Engenharias:

Parecer CNE/CES nº 01/2019 – Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia

Resolução CNE/CES nº 01/2021 – Altera o Art. 9º, §1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, §1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 02/2019 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Documento de Apoio à Implantação das DCN's do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/file/DocumentoApoioImplantacaoDCNs.pdf>

Relatório Síntese – Comissão Nacional para Implantação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (CN-DCN's). Disponível em: http://www.abenge.org.br/file/RelatorioSintese%20_CN-DCNs_final.pdf

OLIVEIRA, Vanderli Fava de. A engenharia e as novas DCN's: oportunidades para formar mais e melhores engenheiros. – 1. Ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2019.

Analistas da DAP responsáveis pela análise do PPC:

Juliana Clara Pinton
Pedagoga – Divisão de Apoio Pedagógico – Campus do Mucuri

Sueli Juliana Aguiar Azevedo

Técnica em Assuntos Educacionais – DAP – Divisão de Apoio Pedagógico – Campus JK



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
DIAMANTINA MG
DIRETORIA DE ENSINO - DIVISÃO DE APOIO PEDAGÓGICO – DEN/DAP
INSTRUMENTO DE ANÁLISE DO PPC**





Divisão de Apoio Pedagógico Mucuri <dap.to@ufvjm.edu.br>

Envio PPC - formato editável com considerações + instrumento de análise

1 mensagem

Divisão de Apoio Pedagógico Mucuri <dap.to@ufvjm.edu.br>

20 de junho de 2022 18:28

Para: Coordenação Engenharia Civil <coord.ecv@ufvjm.edu.br>

Prezada coordenação, boa tarde!

Encaminhamos o PPC de Engenharia Civil, em formato editável, com as considerações da Divisão de Apoio Pedagógico e o instrumento de análise utilizado (check-list- PDF) - Processo [23086.003478/2022-16](#).

Estamos à disposição caso o curso tenha qualquer dúvida sobre a análise.

Atenciosamente

Juliana Clara Pinton - Pedagoga

DAP- Divisão de Apoio Pedagógico

PROGRAD/UFVJM - Campus do Mucuri

2 anexos**PPC_Engenharia Civil com comentários DAP.docx**

1677K

**CHECK LIST - Engenharia Civil 20-06-22.pdf**

293K



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC ECV

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil (ECV), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código ECV, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à Reunião Ordinária (0628439) realizada em 11 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Otoni, 08 de agosto de 2022.

Membros presentes na Reunião Ordinária do NDE ECV realizada em 11/02/2022

Daniel Moraes Santos - Presidente
Antônio Jorge de Lima Gomes - Membro
Danilo Bento Oliveira - Membro
Eduardo Lourenço Pinto - Membro
Flávio Alchaar Barbosa - Membro



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Lourenço Pinto, Servidor (a)**, em 08/08/2022, às 17:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Danilo Bento Oliveira, Servidor (a)**, em 08/08/2022, às 18:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Isamu Harger Sakiyama, Docente**, em 08/08/2022, às 21:13, conforme horário oficial de Brasília, com



fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Moraes Santos, Servidor (a)**, em 09/08/2022, às 08:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Antônio Jorge de Lima Gomes, Servidor (a)**, em 15/08/2022, às 17:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flavio Alchaar Barbosa, Servidor (a)**, em 17/08/2022, às 13:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0807415** e o código CRC **AB12B6E1**.



Ministério da Educação

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET
ICET - Direção do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
ICET - Coordenação do Curso de Engenharia Civil

OFÍCIO Nº 64/2022/ICETCOORDENGCIVIL/DIRICET/ICET

Teófilo Otoni, 09 de setembro de 2022.

Sra.
Juliana Clara Pinton
Pedagoga - DAP

Assunto: Aprovação da reestrutura do PPC - Engenharia Civil.

Cara Juliana,

a coordenação do curso de engenharia civil encaminhou por e-mail o PPC da engenharia civil com as devidas correções solicitadas pela DAP conforme documento (0763172), assim solicito que realizar a verificação e depois encaminhe o PPC para análise e aprovação nos demais detores responsáveis para aprovação.

Atenciosamente,

Daniel Moraes Santos
Coordenador do curso de Engenharia Civil



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Moraes Santos, Coordenador(a)**, em 09/09/2022, às 10:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0841429** e o código CRC **18B5DF18**.

Data de Envio:

09/09/2022 10:31:16

De:

UFVJM/E-mail da Coordenação <coord.ecv@ufvjm.edu.br>

Para:

dap.to@ufvjm.edu.br

Assunto:

Atualização final do PPC da Engenharia Civil

Mensagem:

Assunto: Aprovação da reestrutura do PPC - Engenharia Civil.

Cara Juliana,

a coordenação do curso de engenharia civil encaminhou por e-mail o PPC da engenharia civil com as devidas correções solicitadas pela DAP conforme documento (0763172), assim solicito que realizar a verificação e depois encaminhe o PPC para análise e aprovação nos demais detores responsáveis para aprovação.

Atenciosamente,

Daniel Moraes Santos

Coordenador do curso de Engenharia Civil

Anexos:

Oficio_0841429.html



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS DO MUCURI - MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA
E TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA CIVIL
BACHARELADO
MODALIDADE PRESENCIAL
ATUALIZADO EM XX/XX/2022



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Reitor

Janir Alves Soares

Vice-Reitor

Marcus Henrique Canuto

Chefe de Gabinete

Maria Prisilina de Souza

Pró-Reitora de Graduação

Orlanda Miranda Santos

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Thiago Fonseca Silva

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Marcus Vinicius Carvalho Guelpeli

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

Jussara de Fátima Barbosa Fonseca

Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento

Adriano Caetano Santos

Pró-Reitor de Administração

Alcino de Oliveira Costa Neto

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Wendy Willian Balotin

Composição do Núcleo Docente Estruturante

Daniel Moraes Santos - Presidente

Antônio Jorge de Lima Gomes - Docente

Danilo Bento Oliveira - Docente

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa - Docente

Felipe Isamu Harger Sakiyama - Docente

Ugo Nogueira Castañon - Docente



Composição do Colegiado do Curso

Daniel Moraes Santos - Presidente

Thomás Lima de Resende - Vice-Presidente

Cristiano Agenor Oliveira de Araújo - Docente (Titular)

José Aparecido de Oliveira Leite - Docente (Suplente)

Eduardo Lourenço Pinto - Docente (Titular)

Flávio Alchaar Barbosa - Docente (Suplente)

Felipe Isamu Harger Sakiyama - Docente (Titular)

Rafael Alvarenga Almeida - Docente (Suplente)

Ugo Nogueira Castañon - Docente (Titular)

Carolina Coelho Martuscelli - Docente (Suplente)

Elton Santos Franco - Docente (Titular)

Markos Paullo Cardoso Gomes - Discente

Gilson Rodrigues de Souza - Discente

Equipe participante da elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

Daniel Moraes Santos - Coordenador

Thomás Lima de Resende - Vice Coordenador

Danilo Bento Oliveira - Docente

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa - Docente

Patrícia Baldow Guimarães - Técnico em Assuntos Educacionais



Sumário

1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	7
2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA	8
3. APRESENTAÇÃO	10
3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM	12
3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	13
3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM	16
5. OBJETIVOS DO CURSO	22
5.1 OBJETIVO GERAL	22
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO	23
5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS	23
5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES	24
6. METAS	24
7. PERFIL DO EGRESSO	26
8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO	27
9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL	31
10. PROPOSTA PEDAGÓGICA	33
10.1 METODOLOGIA DE ENSINO	33
10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino- Aprendizagem	34
10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	35
10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	36
10.4 INTERDISCIPLINARIDADE	36
10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	38
10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA	39
10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	41
10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	44
10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA	45
10.11 APOIO AO DISCENTE	46
10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO	46



10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)	47
10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE	48
10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA	49
10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC	50
10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX	51
10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE	51
10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE	52
10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE	52
10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS	52
10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)	54
10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO	54
10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS	55
10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)	55
10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)	56
10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO	56
10.12.1 NO ENSINO	56
10.12.2 NA PESQUISA	57
10.12.3 NA EXTENSÃO	58
11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	58
11.1 ESTRUTURA CURRICULAR	64
11.2 FLUXOGRAMA	84
11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	85
11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	85
11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE) E LIVRE ESCOLHA (LE)	136
11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE)	136
11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES	136
11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	146
11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS	152
11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS	164
11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO	168
11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA	179
11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE) – ENGENHARIA	



CIVIL	182
11.3.2.3 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVA – ENGENHARIA CIVIL	228
11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR	229
11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	245
11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)	246
11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	247
11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO	247
12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	250
13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO	254
13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)	254
13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)	256
13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)	257
13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)	258
14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	258
15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO	259
15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO	259
15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	260
15.3 COLEGIADO DO CURSO	260
16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE	261
17. REFERÊNCIAS	262
18. ANEXOS	274
18.1 INFRAESTRUTURA	274
19. CORPO DOCENTE	277
19.1. CORPO DOCENTE DO ICET	278
19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET	281
20 ANEXOS	284
20.1 ANEXO I - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	284
20.2 ANEXO II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	301
20.3 ANEXO III - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO	317
20.4 REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	325
20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	325
20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL	326
20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA	327
20.4.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO	328



1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

DADOS DA INSTITUIÇÃO	
Instituição	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Endereço	Campus do Mucuri – Rua do Cruzeiro, nº 01 - Jardim São Paulo.
CEP/CIDADE	39803-371 / Teófilo Otoni (MG)
Código da IES no INEP	596
DADOS DO CURSO	
Curso de Graduação	Engenharia Civil
Área de conhecimento	Engenharia Civil
Grau	Bacharelado
Habilitação	Engenharia Civil
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Semestral
Carga horária total	4095 horas
Tempo de integralização	Mínimo: 5 anos
	Máximo: 7,5 anos
Número de vagas oferecidas:	40 vagas por semestre: 20 vagas transição – Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) e 20 vagas entrada direta (Resolução CONSEPE nº 9, de 24/05/2022.
Turno de oferta	Integral
Local da oferta	UFVJM – Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo, Teófilo Otoni – MG
Formas de ingresso	I – Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM, para ingresso no curso BC&T; II – Resolução interna da Instituição para acesso (Transição) ao Curso de Engenharia Civil; III – Processo Seletivo/Vagas Remanescentes (Transferência, Reopção de curso e Obtenção de Novo Título); IV – Transferência <i>ex officio</i> ; V - Programa de Estudantes-Convênio de Graduação.
Ano de início do curso	2012 – 1º semestre
Atos legais de Criação,	-Ato de Criação/Autorização de Funcionamento do



Autorização, Reconhecimento e Renovação de reconhecimento do curso	Curso: Resolução nº 29 – CONSU/UFVJM, de 07 de novembro de 2008; - Ato de Autorização do Curso: Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011; - Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 547, de 12 de setembro de 2014; - Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 111, de 05 de fevereiro de 2021.
--	---

2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA

Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de Estudantes.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – REUNI.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras



providências.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.

Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

Resolução nº 1 (CONAES), de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE e dá outras providências.

Parecer CNE/CP nº 948, de 09 de outubro de 2019. Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Parecer CNE/CES nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos Cursos de Graduação.

Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2007.

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010.

Resolução nº 19 (CONSU), de 11 de dezembro de 2018. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM para o quadriênio 2017-2021.

Resolução nº 02 (CONSEPE), de 18 de janeiro de 2021. Regulamenta a curricularização



das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

Resolução nº 11 (CONSEPE), de 11 de abril de 2019. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Resolução nº 22 (CONSEPE), de 16 de março de 2017. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da UFVJM.

Resolução Nº 17 (CONSEPE), de 24 de agosto de 2016. Revoga, *ad referendum* do CONSEPE, o art. 5º e parágrafos da Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014 e dá outras providências.

Resolução nº 21 (CONSEPE), de 25 de julho de 2014. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Resolução nº 33 (CONSEPE), de 14 de dezembro de 2021. Regulamenta as Atividades Complementares – AC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC no âmbito da UFVJM.

Resolução nº 1.010 (CONFEA), de 22 de agosto de 2005. Atribuição de títulos Profissionais, Atividades, Competências e Caracterização do Âmbito de Atuação dos Profissionais Inseridos no Sistema CONFEA/CREA.

3. APRESENTAÇÃO

Apesar do Projeto Pedagógico inicial do curso ter atendido de forma satisfatória aos objetivos e metas estabelecidos na sua concepção durante o período de sua vigência, o processo constante de avaliação do curso e a publicação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais no ano de 2019, motivaram o NDE do curso a instrumentalizar a elaboração deste novo PPC.

Este documento apresenta a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus do Mucuri e sua organização está de acordo com o previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, fundamentando-se nas orientações legais vigentes.

O teor deste Projeto baseou-se na análise de aspectos pedagógicos, acadêmicos e administrativos desenvolvidos ao longo do curso, bem como do amadurecimento e de



atualizações de práticas pedagógicas no decorrer do processo de formação dos discentes.

O processo de reestruturação do PPC do curso, realizado no período de 2018 a 2021, foi conduzido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e foram consideradas reuniões consultivas realizadas com grupos de docentes de diversas áreas do conhecimento do ICET, discussões ocorridas no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e no Colegiado do Curso, garantida a representação dos docentes, discentes e outros profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, bem como de egressos do curso que atuam como engenheiros no setor público e privado.

Para isso, buscou-se delinear a organização pedagógica e curricular coerente com desenvolvimento e consolidação das competências, habilidades e atitudes previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), de modo a contribuir para aprendizagens significativas dos discentes no contexto da UFVJM e da região na qual o curso está inserido.

Objetivou aproximar a prática pedagógica da realidade profissional, buscando a integração ensino-serviço-comunidade desde os primeiros períodos do curso. Nesse cenário, houve uma preocupação da equipe em fornecer condições para que o discente, percebesse a aplicabilidade dos conteúdos com a prática na engenharia.

Nesse processo de reestruturação foram realizadas reuniões por eixos temáticos com discussões à luz da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Foram apresentadas as demandas de adequação de conteúdos programáticos e de metodologias didático-pedagógicas, fundamentada no docente como facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Tais discussões tiveram o intuito de analisar, rever e/ou atualizar as ementas e bibliografias que compõem cada unidade curricular, de modo a adequá-las às normas legais vigentes e ao contexto atual em que o curso encontra-se inserido. Além disso, procedeu-se a adequação da sua Estrutura Curricular, tomando como base a necessidade de inserção, supressão e/ou outras alterações em unidades curriculares, como carga horária e nomenclaturas.

Na composição deste Projeto são apresentados: histórico da UFVJM e do Curso; a abrangência do Curso no ensino, pesquisa e extensão; o papel da sua administração acadêmica; a concepção do curso com suas linhas metodológicas; a necessidade e importância da interdisciplinaridade no contexto do desenvolvimento de suas atividades.

São atendidos os princípios norteadores da oferta de educação empreendedora; da educação ambiental; da educação das relações étnico-raciais para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; da educação em direitos humanos; do



atendimento aos estudantes com necessidades especiais, dentre outros.

Destaca-se, ainda, os objetivos gerais e específicos do curso, sua estrutura e organização curricular; a forma como se dá o seu acompanhamento e avaliação, e são explicitadas as competências, as habilidades e o perfil do egresso, que servem como base para o planejamento e desenvolvimento das ações de ensino e aprendizagem.

3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM

A UFVJM tem a missão de promover o desenvolvimento científico, econômico e sociocultural da sua região, assegurando o ensino de qualidade em diferentes áreas do conhecimento, respeitando a natureza, inspirado nos ideais da democracia, da liberdade e da solidariedade, visando produzir, integrar e divulgar conhecimento, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, indissociavelmente articulados, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com a ética, a responsabilidade e o desenvolvimento sustentável da sua região. (UFVJM, 2017a).

A história desta Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) inicia-se com sua fundação em 30 de setembro de 1953, por Juscelino Kubitschek de Oliveira. A Instituição foi federalizada em 17 de dezembro de 1960, sendo denominada Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina (FAFEOD). Em 1997 foi instalado o curso de graduação em Enfermagem. Em 04 de outubro de 2002 a instituição foi transformada nas Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID), com ampliação do número de cursos oferecidos: Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia, Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia.

Em seis de setembro de 2005, durante o governo do então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi publicada a Lei Nº 11.173 no Diário Oficial da União, que transformou as FAFEID em UFVJM. A implantação da Universidade nos referidos Vales representou a interiorização e democratização do acesso ao ensino público superior no estado de Minas Gerais, possibilitando a realização do sonho da maioria dos jovens aqui inseridos de prosseguir sua formação acadêmica. Além disso, a Instituição destaca-se por sua importância para o desenvolvimento econômico e sociocultural da região, através da geração de emprego e renda e da redução da desigualdade social existente no país.

Com a transformação em UFVJM, foram ampliadas suas vagas e foram criados novos cursos como: Licenciatura em Física, Química, Ciências Biológicas e Educação



Física, além de Bacharelados em Engenharia Civil, Sistemas de Informação e Turismo, dentre outros, escolhidos com base nas necessidades e vocações regionais, já que a Instituição passou a abranger uma nova região, o Vale do Mucuri, e ganhou um novo campus no município de Teófilo Otoni.

Na última década a UFVJM consolidou seu crescimento, com a criação de novos cursos de mestrado, doutorado e de ensino a distância. Os programas de pós graduação já qualificaram um expressivo número de mestres e doutores em várias áreas do conhecimento, muitos destes, servidores da UFVJM. A UFVJM dispõe de três fazendas experimentais, localizadas nos municípios de Couto de Magalhães de Minas, Serro e Curvelo. A partir do primeiro semestre de 2014, a UFVJM passou a contar com mais dois Campi: o Campus de Janaúba e o Campus de Unaí, abarcando, também, a região do Norte e Noroeste de Minas Gerais.

A UFVJM tem uma grande importância para região, vales do Jequitinhonha e Mucuri, uma vez que essas localizações são muito carentes de tecnologia, mão de obra qualificada. Assim, a UFVJM ajuda a desenvolver essas regiões criando um laço entre a universidade e a comunidade através do ensino, pesquisa e extensão.

3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

A Engenharia Civil é o ramo da engenharia que engloba a concepção, o projeto, construção, manutenção de todos os tipos de infraestrutura necessários ao bem-estar e ao desenvolvimento da sociedade, além da preservação do ambiente natural.

Apesar de muitos autores afirmarem que a origem da engenharia pode ser confundida com a origem da civilização, o conceito atual de engenheiro, uma pessoa diplomada e legalmente habilitada a exercer alguma das múltiplas atividades da engenharia é recente, datando da segunda metade no século XVIII (STARLING; GERMANO, 2012). Foi nessa mesma época que o termo engenheiro civil foi utilizado pela primeira vez pelo inglês John Smeaton – um dos descobridores do cimento Portland - que assim se autodenominou para se distinguir dos engenheiros militares (TELLES, 1984).

O desenvolvimento da engenharia e do ensino e educação em engenharia estão intrínsecos aos avanços da ciência e tecnologia. Os primórdios da engenharia civil como disciplina, remontam a École Nationale des Ponts et Chaussées (Escola Nacional de Pontes e Rodovias), fundada em Paris em 1747, reconhecida em todo o mundo como a primeira instituição a ministrar um curso regular de engenharia e cujo currículo adotado formava



basicamente construtores (PIQUEIRA, 2014). Em 1783 foi fundada a École des Mines, em Paris, que formava engenheiros de minas. Estas escolas eram voltadas para o ensino prático, e seus alunos iniciavam os estudos com diferentes níveis de conhecimento básico, gerando problemas de acompanhamento do curso. No fim do século XVIII foi criada a École Polytechnique, que organizou o curso em três anos, com professores que ensinavam as matérias básicas de engenharia. Os alunos egressos eram então encaminhados às escolas especializadas. Ficou assim estabelecida uma divisão da engenharia em dois campos: o dos engenheiros práticos e o dos teóricos.

A evolução do ensino de engenharia se deu com a criação das escolas técnicas superiores nos países de língua alemã. As escolas de Praga (1806), de Viena (1815), de Kerlsruhe (1825) e de Munique (1827), são exemplos neste sentido. Entretanto, a escola que maior importância teve no aparecimento da engenharia moderna foi a de Zurique (1854) – Eidgenossische Technische Hochschule. Nos Estados Unidos as primeiras escolas deste tipo foram o MIT — Massachusetts Institute of Technology — (1865), o Califórnia Institute of Technology (1919) e o Carnegie Institute of Technology (1905). Porém, talvez a mais característica escola de engenharia dos EUA foi o Rensselaer Polytechnique Institute, fundada em 1824. Entretanto, já em 1794 foi criada a primeira escola de engenharia nos EUA, a Academia Militar de West Point, que incendiou dois anos depois, sendo reaberta em 1802 – ano considerado o oficial da sua fundação. Com estas escolas e institutos, a técnica moderna tomou corpo, ampliando-se a aplicação da ciência à tecnologia.

No Brasil, o ensino formal de engenharia data de 17 de dezembro de 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, na cidade do Rio de Janeiro. A Real Academia é a precursora da atual Escola de Politécnica da UFRJ e faz parte também da origem do Instituto Militar de Engenharia - IME. (MOREIRA, 2012).

O ensino superior no Brasil só foi alavancado a partir de 1808, com a chegada da família real portuguesa. Em 1810, o então Príncipe Regente Dom João por meio da Carta de Lei de 4 de dezembro, cria a Academia Real Militar, a partir das instalações da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. O curso de engenharia criado tinha duração de 7 anos e era baseado na École Polytechnique de Paris. A partir de 1858, a Escola Militar da Corte, sucessora da Academia Real Militar, se tornou Escola Central destinada a formação de engenheiros civis. Com o decreto nº 5.529, de 17 de janeiro de 1874, a formação de engenheiros civis ficaria a cargo das instituições civis. Sendo assim, a sucessora da Real Academia já desvinculada do Ministério da Guerra, transformou-se em Escola Politécnica, tornando-se a primeira Escola de Engenharia do país, não militar.



(MACEDO; SAPUNARU, 2016).

A fim de atender os anseios da nova república no Brasil, entre os anos de 1910 e 1914, foram fundadas cinco escolas de engenharia, três das quais se situavam no estado de Minas Gerais. No entanto, até 1930 o Brasil contava apenas com 13 escolas de engenharia, onde funcionavam 30 cursos.

O ano de 1933 é um marco importante para a história da engenharia no Brasil, pois foi nesse período em que foi criada a primeira regulamentação nacional da profissão de engenheiro a partir do Decreto Federal nº 23.569, de 11 dez 1933, que regulamentava o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e de agrimensor. Em 1934, com um modelo diferenciado foi criada pelo governo de São Paulo a Universidade de São Paulo através da incorporação de diversas unidades de ensino superior, dentre as quais a Escola Politécnica de São Paulo (Poli). A Poli se uniu ao esforço para oferecer uma universidade pública à população que, além do ensino, incentivasse a atividade científica e promovesse a difusão do conhecimento. A Poli veio a se beneficiar com sua incorporação à nova instituição, pois o ensino de engenharia foi dinamizado com o estudo das ciências e, sobretudo, com as aulas de professores estrangeiros de alta qualificação.

Após o fim da segunda guerra mundial, em 1945, começam a surgir as novas Escolas de Engenharia no Brasil, com a criação da Escola de Engenharia Industrial em São Paulo e da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 1948. Em 1950, já existiam 16 Escolas de Engenharia, com cerca de 70 cursos, cuja distribuição era proporcional aos indicadores econômicos e sociais do país à época. Durante a década de 50 o país já contava com 28 escolas, dentre as quais se destaca o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), distribuídas em 14 dos 21 estados brasileiros. Na década seguinte, impulsionada pela industrialização vivida no governo Juscelino Kubitschek, foram criadas dezenas de novas escolas de engenharia e até o fim de 1970 o Brasil já contava com 117 escolas em funcionamento. Apesar do baixo número de escolas criadas durante a década de 80, contando com cerca de 130 instituições, antes do fim do século XX esse número foi quase quadruplicado (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

No ano de 2019 estiveram registrados e em funcionamento no Brasil 1144 cursos de engenharia civil nas modalidades presencial e a distância espalhados por 880 escolas, sendo deste total 116 em instituições públicas e 764 em instituições privadas. Segundo o Censo da Educação Superior são ofertadas, atualmente, para a graduação em engenharia civil 275.537 matrículas e o número de concluintes no curso é de 48,779 (ISO, 2019).

O recente crescimento e desenvolvimento econômico do país, iniciado



principalmente nas últimas três décadas, fez com que a construção civil brasileira alcançasse gradativa importância, se destacando como atividade de extrema relevância.

A indústria da construção nacional impulsiona a grande maioria dos segmentos produtivos, o que justifica a sua denominação de “poderosa alavanca para o desenvolvimento sustentável do país” (TREVISAN, 1998, p.17).

As empresas de Engenharia Civil atuam na sua grande maioria, na área de edificações e têm como característica marcante a diversidade de áreas de atuação, o que facilita a integração das mesmas em quase todos os tipos de mercados.

De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a engenharia civil brasileira já realizou obras monumentais e avançadas em mais de cinquenta países ao redor do mundo, construindo plataformas de petróleo, metrô, gasodutos, ferrovias e aeroportos.

A formação da Engenharia Civil brasileira está entre as mais avançadas do mundo, principalmente, no que concerne à tecnologia do concreto armado, aço, estruturas mistas de aço-concreto, bem como, as estruturas de madeira. Desta maneira, possibilitam soluções arrojadas na área de estruturas. Neste sentido, a busca pela qualificação dos profissionais envolvidos com o seu exercício é uma prioridade das universidades públicas brasileiras.

Estão também relacionadas com a Engenharia Civil, as áreas de desenvolvimento tecnológico de novos materiais, reaproveitamento de resíduos da construção civil e atividades nas indústrias, com reconhecimento nacional e internacional, aonde atuam centenas de Engenheiros Civis formados no Brasil.

A Engenharia Civil, entre as várias modalidades, é efetivamente a que está mais estreitamente vinculada aos cidadãos e ao seu convívio social. Está muito ligada à qualidade da vida humana, uma vez que ela é fundamental na construção de domicílios e edifícios; captação e distribuição de água; geração e distribuição de energia; construção e controle dos sistemas de tráfego de pessoas e bens; estradas, ferrovias, pontes, barragens e muitas outras atividades.

3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM

O curso de Engenharia Civil da UFVJM teve início no primeiro semestre de 2012 atendendo a necessidade e carência da região, principalmente, de qualificação na área.



Atualmente adota dois modelos de entrada: entrada direta, que oferece 20 vagas por semestre, regulamentado pela Resolução CONSEPE nº 9, de 24 de maio de 2022; e o modelo de entrada composto por dois ciclos, sendo o primeiro ciclo de formação a ser cumprido no curso Ciência e Tecnologia (BC&T) com duração mínima de três anos, e o segundo ciclo, de formação específica em Engenharia Civil, com duração de dois anos. Nesse último modelo é realizada a transição entre BC&T e Engenharia Civil, e conta com um total de 20 vagas semestrais. Os dois modelos de entrada somam 40 vagas semestrais.

O BC&T se refere a um Bacharelado Interdisciplinar (BI), apresentado como parte do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) que foi instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de criar condições para ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades. (BRASIL, 2007b).

Como foco das mudanças pretendidas com a adesão da UFVJM ao REUNI ressalta-se: a melhoria da graduação, oportunizando a redução das taxas de retenção e evasão; a implementação de ações que repercutam na formação didático-pedagógica do corpo docente, de maneira que sejam incorporadas novas metodologias às atividades de ensino; a avaliação de experiências didático-pedagógicas bem-sucedidas; e a institucionalização de políticas de melhoria da educação básica.

Nesse cenário surgiu a proposta de criação do BC&T, um curso superior de graduação com características não profissionalizantes, inicialmente com carga horária de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas e período de integralização curricular de 3 (três) anos, constituindo-se como formação superior de primeiro ciclo para cursos de Engenharia que adotam esse modelo educacional.

Nesse contexto, o BC&T é um curso que visa possibilitar uma sólida base de conhecimentos e competências cognitivas à formação do egresso, constituindo-se como um passo importante para aumentar as possibilidades de formação oferecidas ao discente, fundamentado na flexibilidade, inovação e interdisciplinaridade, sem seguir o paradigma da associação estreita entre formação superior e formação profissional.

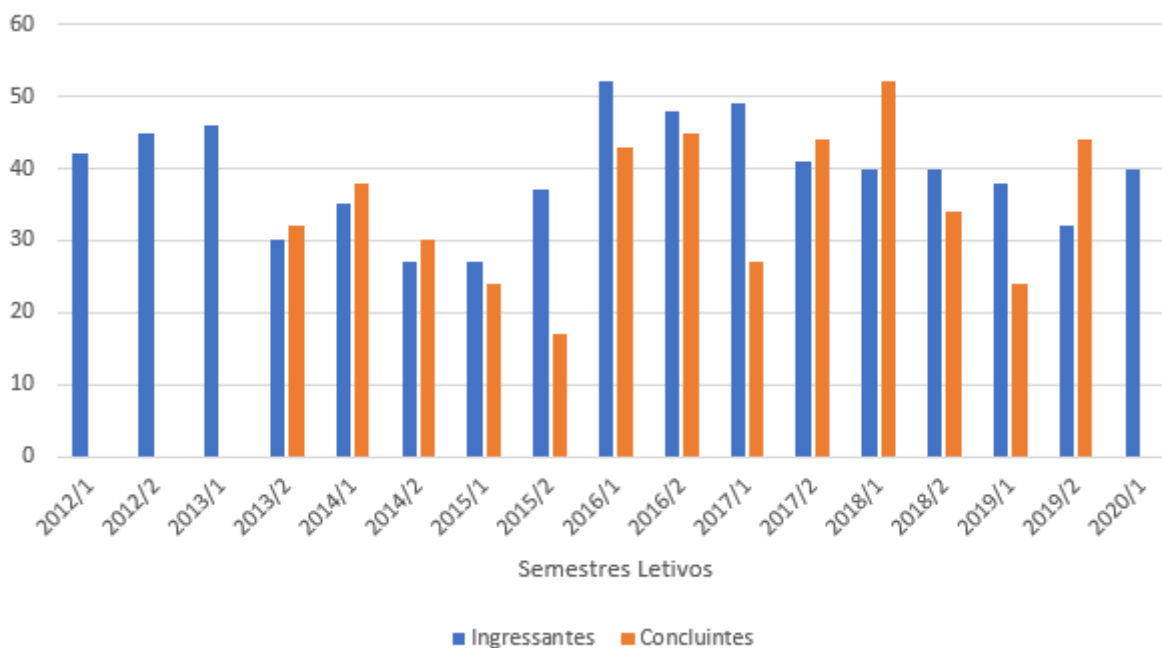
O processo de transição do BC&T para os cursos de Engenharia é regulamentado pelas Resoluções CONSEPE nº 21/2011, de 06/12/2011; nº 29/2016, de 28/04/2016; e nº 39/2017, de 21/06/2017), assegurando ao acadêmico dos cursos de BC&T da UFVJM, o direito de ocupar uma vaga em um dos cursos de Engenharia ofertados pela universidade. A Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD – publicará semestralmente, edital de chamada



para inscrições nos Cursos de Engenharia, informando o número de vagas. A seleção é realizada através de um índice estabelecido de acordo com as resoluções citadas anteriormente.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM já formou mais de 539 (quinhentos e trinta e nove) discentes, o que representa uma média de aproximadamente 27 (vinte e sete) formandos por semestre letivo (Gráfico 1). Esses dados são muito relevantes para o desenvolvimento da região na qual a UFVJM abrange, uma vez que se refere a uma região que carece de desenvolvimento e de mão de obra qualificada na área.

Gráfico 1 – Ingressantes e concluintes do curso de Engenharia Civil – UFVJM, Campus do Mucuri.



Fonte: Dados informados pela PROGRAD com base no sistema e-Campus.

O Curso de Engenharia Civil da UFVJM tem como eixo principal a ideia de que é necessário formar o aluno mais do que informá-lo, buscando criar um profissional com uma base sólida de conhecimentos científicos e técnicos. A graduação deve proporcionar condições para que cada aluno construa com rigor essa base inicial para a vida profissional, juntamente com o desenvolvimento do senso crítico, da capacidade de análise, da visão holística, da autonomia intelectual e a atuação empreendedora e inovadora. Com isso será possível ao profissional adaptar-se às necessidades do mercado de trabalho, bem como estará apto para o treinamento continuado que se inicia com a vida prática, única forma viável para acompanhar a contínua evolução da tecnologia.



4. JUSTIFICATIVA

A UFVJM tem sua abrangência compreendendo as mesorregiões dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri, Norte e Noroeste de Minas. Em relação ao poder econômico no país, em 2020, Minas Gerais ficou em terceiro lugar (PIB de R\$ 667.100.000.000) com uma variação negativa de 3.9% em relação a 2019, classificando-se atrás apenas de São Paulo e do Rio de Janeiro. Fechando melhor que o PIB do Brasil, teve queda de 4.1% em 2020 (IBGE, 2021). Minas Gerais também se caracteriza, segundo Galvão, Bodevan, Santos (2015) “por possuir indicadores sociais médios em termos de saúde, educação, pobreza, dentre outros”. Entretanto, vale esclarecer que esses fatores não são homogêneos no interior do estado.

Fazendo referência à situação nacional, observou-se em 2020 que o Brasil, apesar de ter sofrido uma retração de 1,5% em seu PIB, foi classificado em 15^o lugar no *ranking* de crescimento mundial. Porém, segundo a economista Vanessa Corrêa (IPEA, 2012), “apesar da política de distribuição de renda e de investimento público [realizado pelo país], o modelo do crescimento brasileiro precisa de outros elementos para reduzirem as desigualdades inter-regionais”.

A região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri compreende: a Mesorregião do Vale do Jequitinhonha e a Mesorregião do Vale do Mucuri. Segundo dados do IBGE, estas são as duas mesorregiões mineiras com o menor Produto Interno Bruto (PIB) per capita do estado de Minas Gerais, refletindo um processo histórico de falta de investimentos e de ausência do poder público. Apesar de apresentarem uma natureza exuberante, uma abundância de recursos não explorados e uma vasta riqueza cultural, são historicamente estigmatizadas pelos baixos indicadores sociais.

É uma região de muitos contrastes, uma vez que se caracteriza por: grande exclusão social e econômica vivenciada por grande parte da sua população; pela necessidade de um olhar atento e comprometido para enfrentamento aos índices de educação e saúde; riqueza e diversidade de recursos minerais e cultural. Traz, portanto, grandes e urgentes desafios a serem enfrentados.

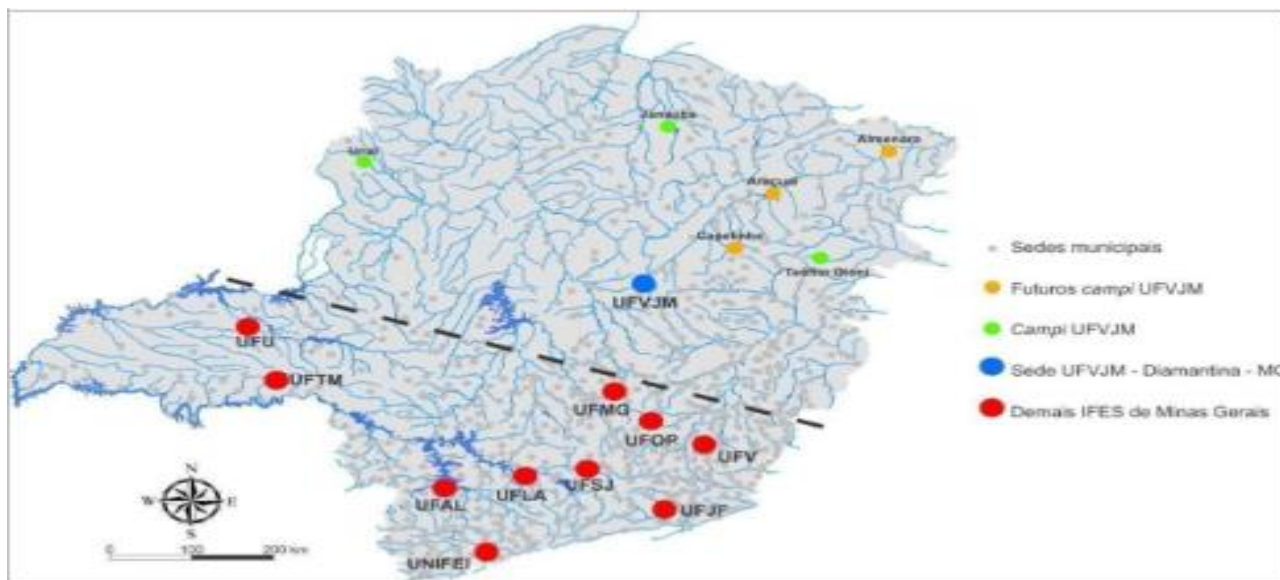
Segundo Cruz, Horta, Botelho (2010, 43),

Os municípios do Vale do Jequitinhonha compõem uma região culturalmente rica,

mas que carrega o estigma da carência social. As manifestações culturais envolvem grupos folclóricos, conjuntos arquitetônicos, históricos e artesanatos. Com relação ao artesanato, Minas Novas destaca-se na tecelagem, enquanto Diamantina, nos tapetes arraiolos. Já em Turmalina e Veredinha há predominância nos bordados em ponto cruz. Os municípios de Diamantina, Minas Novas e Chapada do Norte destacam-se pela arquitetura, casarios e igrejas preservadas que datam do período colonial. A musicalidade está presente nas microrregiões e representa a cultura e o povo de cada localidade.

A sede da UFVJM (*Campus JK*) está localizada a nordeste da sede do município (Fig.1). A influência da UFVJM, do ponto de vista territorial, tem extrapolado as fronteiras dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sobretudo com o início da implantação dos dois novos *campi*, exercendo influência direta em boa parte da porção setentrional mineira. O município de Diamantina está situado na porção alta (montante) do Vale do Jequitinhonha. Este vale ocupa uma área de 85.027 Km², o que corresponde a 14,46 % do território do Estado de Minas Gerais, e congrega 57 (cinquenta e sete) municípios.

Figura 1 - Mapa do estado de Minas Gerais, com localização das instituições de ensino federais (IFES) (UFVJM,2020a).



O curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM, oferecido no Campus do Mucuri, em Teófilo Otoni, se insere em uma realidade regional de educação e economia que figura com os índices mais desfavoráveis do estado de Minas Gerais.

Segundo dados da 5ª Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais, realizada em 2018 pela Associação Nacional dos Dirigentes das



Instituições de Federais de Ensino Superior (Andifes), a UFVJM tem 84,6% dos seus estudantes de graduação oriundos de escolas públicas, ou seja, que cursaram ensino médio público. De acordo com a pesquisa, a UFVJM conta com 8.949 estudantes de graduação, sendo a maioria mulheres: 61,6% do sexo feminino, 38,4% do sexo masculino (sete estudantes não declararam o sexo). Já em relação à cor dos estudantes, o levantamento revelou que a maioria dos estudantes da UFVJM, 56,3%, são pardos; 22,3% são brancos; 16,7% são pretos, sendo que desses 2,3% se declararam quilombolas; 2,9% são da cor amarela; e 0,4% são indígenas, sendo 0,2% indígenas aldeados e 0,2% indígenas não aldeados. Em relação à cor, 1,5% dos estudantes não responderam à questão.

Os dados revelaram que 85,7% dos estudantes da UFVJM têm renda mensal per capita de até 1,5 salários-mínimos e apenas 2,4% (294 estudantes) têm renda mensal per capita de mais de três salários-mínimos. Além disso, mostrou que 14,6% dos estudantes (1.304) da UFVJM trabalham, enquanto 45,3% (4.051) estão à procura de trabalho. A pesquisa também apontou que 2.986 (33,4%) estudantes da UFVJM foram beneficiados com a Política de Assistência Estudantil. E, ainda, que a maioria (53,7%) usa o transporte coletivo (ônibus, van, etc.) como meio para chegar até a Universidade, outros 8,8% vão a pé; 4,4% de bicicleta; 16% pegam carona e apenas 11,6% usam transporte próprio (moto, carro, etc.).

Atualmente, em relação à distribuição de estudantes entre os cinco campi da UFVJM, os dados mostram que 5.618 estudantes são do Campus JK (Diamantina); 2.078 do Campus do Mucuri (Teófilo Otoni); 511 estudantes são do Campus Unaí; 407 são do Campus I (Diamantina), e 335 são do Campus Janaúba. E, do total de estudantes, também foi revelado que 454 estudantes da UFVJM (5,1%) têm alguma deficiência.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM é o único curso superior público e gratuito na área (Engenharia Civil - Bacharelado) situado na abrangência dos 40 principais municípios dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri.

É importante ressaltar que Teófilo Otoni é polo da macro e da microrregião de saúde e educação, e referência para atendimentos de saúde de média e alta complexidade, tais como serviços de hemodiálise e neurocirurgias, bem como polo da construção civil na região. Neste sentido, o curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM em Teófilo Otoni é estratégico para a expansão da área de educação e engenharia na região, e vem



contribuindo com o seu papel na formação de recursos humanos qualificados na área da Engenharia Civil.

O curso tem procurado cumprir seu papel de promover melhorias para a sociedade na região onde se insere, bem como na sua área de abrangência, chegando inclusive a repercussões internacionais (considerados os convênios para intercâmbio de discentes e também pós-doutoramento de docentes do curso).

Por meio da formação de profissionais éticos, comprometidos com a realidade social, formados com profundo conhecimento que os capacitam a exercer de forma adequada e inovadora a prática profissional, o curso busca contribuir para o enfrentamento e mudança da realidade de exclusão e vulnerabilidade social. A inserção dos acadêmicos nos variados campos de estágio tem contribuído para a transformação pela qual tem passado a região dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri, bem como toda a parte norte do Estado de Minas Gerais. Os campos dos estágios realizados pela ampla maioria dos egressos possuem relação direta com as áreas de atuação sugeridas pelo curso, criando assim uma interlocução do curso com os campos profissionais nos quais os egressos atuam durante o estágio.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais na área da Engenharia Civil, tecnicamente qualificados, que sejam capazes de entender e intervir, de uma forma crítica e criativa na complexidade que envolve as principais subáreas (cálculo estrutural, construção civil, estradas e transportes, geotecnia, matérias de construção e saneamento, etc) de conhecimento que identificam o Engenheiro Civil, de modo a promover, preservar e participar ativamente dos segmentos da Construção Civil, de maneira significativa para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.



5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O curso de graduação em Engenharia Civil, considerando as dimensões do conhecimento, das habilidades e das atitudes, apresenta os seguintes objetivos específicos:

5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO

- Formar profissionais de Engenharia conscientes da importância de seu papel na sociedade atual;
- Compreender as bases conceituais dos princípios humanísticos, éticos; das relações interpessoais; da comunicação e informação, dos princípios e métodos da ciência, tecnologia e do processo de trabalho;
- Formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho da construção civil em geral e de todos os seus segmentos;
- Formar profissionais, sobretudo empreendedores;
- Favorecer, no estudante, o desenvolvimento de seu potencial criativo, do raciocínio e de sua visão crítica do mundo;
- Formar profissionais conscientes de seu auto-aprimoramento contínuo;
- Incentivar a criação cultural e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que se vive;
- Incentivar a pesquisa, extensão e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a nível local e regional.

5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS

- Utilizar e manejar apropriadamente as técnicas, os instrumentos, procedimentos e outros recursos tecnológicos aplicados na prática profissional;
- Utilizar de forma adequada os meios de comunicação verbal e não verbal nas relações de trabalho e no atendimento ao indivíduo e/ou coletividade;
- Utilizar a metodologia científica na aquisição e produção de conhecimentos;
- Buscar, selecionar e manejar informações;
- Identificar, analisar e interpretar os problemas em Gestão, Planejamento e Ordenamento de recursos na Engenharia Civil, assim como na prática profissional;



- Acessar, selecionar e integrar os conhecimentos necessários para as soluções de problemas;
- Utilizar o raciocínio investigativo para a compreensão dos problemas e tomada de decisões;
- Gerenciar, organizar, coordenar, liderar e capacitar equipes de trabalho da sua área de competência.

5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES

- Buscar constante aprimoramento profissional através da educação continuada e reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional;
- Apropriar-se de novas formas de aprender, conectadas com a realidade concreta, aprimorando a independência intelectual, o exercício da crítica e a autonomia no aprender;
- Compreender o papel do exercício profissional como instrumento de promoção de transformações sociais;
- Valorizar a produção e utilização do conhecimento científico-tecnológico, aprimorando o rigor científico e intelectual em suas ações sociais e profissionais;
- Ter espírito empreendedor e exercer a profissão, pautado em valores éticos e humanísticos tais como a solidariedade, respeito à vida humana e ao meio ambiente, convivência com a pluralidade e diversidade de ideias e pensamentos.

6. METAS

O curso de graduação em Engenharia Civil espera conseguir, por meio de ações e projetos previstos neste PPC, e ainda no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, cumprir algumas metas importantes com a finalidade de se consolidar como um curso de excelência na área da Engenharia Civil. Estas metas incluem:

- Reduzir o índice de retenção e evasão por meio do desenvolvimento de metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos de ensino, constante atualização do PPC, entre outras ações;



- Ampliar o processo de divulgação do curso perante a sociedade, tanto na apresentação de sua proposta de trabalho, como na divulgação de suas produções científicas;
- Ampliar o número das atividades de extensão realizadas pelo curso, de modo a promover maior interação e contribuição da universidade para com a sociedade e vice-versa;
- Aprimorar e buscar o desenvolvimento de estratégias de ensino que visem aperfeiçoar o atendimento de discentes com necessidades especiais, visando maior inclusão dos mesmos no processo educacional;
- Ampliar a interação com os egressos do curso, de modo a acompanhar seu processo de inserção na sociedade, e como forma de buscar *feedback* das ações realizadas pelo curso, visando à promoção de constantes reflexões e possíveis adaptações no processo ensino-aprendizagem;
- Promover aos docentes e técnicos administrativos que estejam envolvidos no processo ensino-aprendizagem, constante capacitação em áreas voltadas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade e metodologias inovadoras;
- Melhorar a infraestrutura do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) de ensino do curso de Engenharia Civil, de forma a garantir a aquisição de novos equipamentos e a manutenção dos existentes e insumos em quantidade necessária à realização de atividades práticas e ainda, acompanhar as inovações metodológicas no campo da profissão;
- Solicitar a aquisição de novos títulos na área da Engenharia Civil e áreas afins para compor o acervo da biblioteca da UFVJM;
- Desenvolver projetos e ações que visem reduzir a retenção e a evasão dos discentes do curso através de ações colaborativas dos docentes do curso e das agremiações estudantis, buscando promover a identidade e a inserção efetiva dos discentes no curso desde os primeiros períodos;
- Consolidar o plano de creditação da extensão, estimulando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e a interlocução com a rede de construção civil da região, a fim de promover maior integração do ensino, serviço e comunidade;
- Continuar a desenvolver ações para garantir a formação de egressos capacitados para atuação profissional nas diversas áreas da Engenharia Civil, principalmente



para a área de abrangência em que a UFVJM atua, de forma a promover a melhoria dos indicadores de educação, saúde e economia da população e da região.

7. PERFIL DO EGRESSO

Com base nos Objetivos Gerais e Específicos previstos neste PPC, o Curso de Engenharia Civil da UFVJM, pretende formar “Engenheiros Civis Plenos”, isto é, aptos a engajar-se em qualquer das áreas de aplicação da engenharia civil, com sólida formação profissional básica, capaz de desenvolver aprendizagem e atualização contínua ao longo da vida profissional, ciente dos aspectos socioeconômicos e políticos envolvidos nas soluções dos problemas de engenharia e das implicações ambientais decorrentes.

O profissional da engenharia civil deve exercer e desempenhar as ações citadas acima focadas com uma visão holística, humanística, crítica, reflexiva, criativa, cooperativista e ética, sempre voltadas para a sociedade e para os recursos naturais, de acordo com as DCN's.

Esse profissional deve ter como princípio a educação continuada, como um processo permanente que garantirá a sua atuação na sociedade, de forma competente e responsável, visto que a formação profissional deve ser entendida como um processo contínuo de construção de competências que demanda aperfeiçoamento e atualização constantes.

O perfil do egresso previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019) possui características como:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;



VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Além das características citadas, o que se enseja como perfil do profissional egresso do Curso de Engenharia Civil da UFVJM é:

- Capacidade para acompanhar as transformações sociais através de sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações e exigências do mundo do trabalho.

8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO

O curso de graduação em Engenharia Civil deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais, conforme prevê a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as DCNs do Curso de Graduação em Engenharia:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o



usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.
- b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
- d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
- b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;



V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

a) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

b) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

c) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

d) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.



b) aprender a aprender.

Além dessas competências, considerando o perfil desejado para o Engenheiro Civil, o formando deverá desenvolver as seguintes competências e habilidades específicas para o exercício das suas atividades profissionais:

- Aplicar os conhecimentos da matemática, da química e das ciências físicas, aliados às técnicas e ferramentas modernas, para o desempenho das atribuições profissionais da Engenharia Civil;
- Diagnosticar e apresentar soluções aos problemas de engenharia que se fizerem necessários;
- Saber atuar em equipes, preferencialmente multidisciplinares e em diferentes locais;
- Entender e avaliar o impacto das soluções da engenharia nos contextos socioeconômico e ambiental;
- Comunicar-se efetivamente em suas diversas formas e compreender a ética e a responsabilidade profissionais;
- Projetar e conduzir experimentos, assim como analisar e interpretar os seus resultados;
- Projetar e compreender todos os processos de transformação técnica e social que os constituem, bem como, outras atividades pertinentes da profissão;
- Engajar-se no processo de aprendizagem permanente.
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático e dedutivo;
- Dominar ferramentas computacionais de sua área de ação;
- Ter espírito crítico e inovador;
- Ter postura ética e responsabilidade social, se pautando em suas práticas profissionais principalmente no Sistema CONFEA/CREA;
- Focar-se na sustentabilidade, e na cidadania;
- Desenvolver autonomia para inserir-se em ambientes globalizados e apreender os conteúdos de forma a estabelecer competências necessárias ao desenvolvimento de suas funções, novas ideias e acompanhar novas tecnologias para a solução de problemas;
- Atuar em equipes multidisciplinares;



- Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa;
- Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade; análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica, identificar problemas e propor soluções;
- Conceber, projetar, gerenciar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- Realizar assistência, assessoria e consultoria;
- Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Atuar com espírito empreendedor;
- Adaptar-se às situações emergentes enfrentando os desafios das rápidas transformações da sociedade e do mercado de trabalho atual.

9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O campo de atuação profissional abrange empresas de projetos e de consultoria, construtoras e empreiteiras, indústrias, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas.

O egresso poderá atuar especificamente em instituições públicas, privadas, abrir empresa própria ou em parceria, e ainda poderá candidatar-se a cursos de pós graduação, especialização, mestrado ou doutorado.

No mercado de trabalho da construção, o Engenheiro Civil poderá ocupar posições que vão desde a área de projetos, fiscalização de obras, construção de obras em geral, gerências, ensino e cargos que exijam especialização específica.

Conforme a Resolução Nº 2 de 24 de abril de 2019 os cursos de engenharias podem



atuar em uma ou mais de uma das áreas:

I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;

II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e

III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

Conforme a Resolução Nº 1.010 de 22 de agosto de 2005 do CONFEA, compete ao Engenheiro Civil o desempenho das atividades de 01 a 18 listadas no Art. 5º, as quais se encontram relacionadas a seguir:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.



Os egressos do curso de Engenharia Civil são direcionados para atuarem em todos os campos de atuação profissional citados acima através das unidades curriculares trabalhadas ao longo do curso, cujos conteúdos são analisados constantemente visando sua atualização, se necessário.

10. PROPOSTA PEDAGÓGICA

As atividades de ensino e aprendizagem realizadas no âmbito do curso têm como base as competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia bem como as competências e habilidades específicas para o egresso do curso de Engenharia Civil.

A proposta pedagógica visa proporcionar experiências de aprendizagem que garantam o desenvolvimento da autonomia intelectual e contribuam para a motivação dos seus discentes na busca por diversas fontes de conteúdos.

O papel do professor é atuar como mediador no processo e prevê oportunidades para que os discentes desenvolvam o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas numa perspectiva multidisciplinar.

10.1 METODOLOGIA DE ENSINO

Os componentes curriculares que compõem a Estrutura Curricular do curso são oferecidos em regime semestral, estando todos pautados nos princípios e objetivos contemplados neste Projeto Pedagógico.

As atividades previstas para cada unidade curricular constam no seu respectivo Plano de Ensino, que deve ser disponibilizado aos discentes, para consulta, no início de cada semestre letivo, de acordo com as datas previstas no Calendário Acadêmico da UFVJM.

Para o desenvolvimento das atividades relacionadas a cada unidade curricular deverão ser adotadas estratégias didáticas que visem ao desenvolvimento satisfatório do processo de ensino e aprendizagem considerando as competências, habilidades, atitudes e valores previstos no perfil dos egressos.

Entre as mencionadas estratégias destacam-se, além dos recursos de exposição didática da teoria no âmbito da sala de aula, metodologias que contemplem a participação ativa dos discentes envolvidos, tais como: atividades práticas em laboratório, trabalhos de campo, visitas técnicas, metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos,

seminários, palestras, eventos, e o incentivo à realização de atividades acadêmicas coletivas, de modo a aperfeiçoar a relação interpessoal, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade.

10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino- Aprendizagem

As metodologias ativas têm se consolidado como uma estratégia pedagógica, tanto para o desenvolvimento de competências dos alunos, como para quebrar com o conceito tradicional sobre o que é ensinar. Ao abandonar os métodos tradicionais de transmissão de conhecimentos, em que professor fala e os estudantes ouvem, o professor assume uma posição de facilitador e técnico no processo de aprendizado (MAZUR, 1996).

Diesel e colaboradores (2017) apresentam os princípios que constituem as metodologias ativas de ensino - aprendizagem (Figura 3).

Figura 3 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino.



Fonte: Adaptado de Diesel e colaboradores (2017).

Dessa forma, professores e estudantes assumem papel central e ativo no processo de ensino e aprendizagem. O professor deve motivar o estudante na busca pelo



conhecimento, apresentando-lhes os pilares do conhecimento necessários a sua formação profissional; deve dialogar com o estudante e aproveitar sua história de vida na construção do conhecimento. O estudante precisa assumir uma postura proativa, buscar ativamente o conhecimento, dar ideias e sugestões, questionar, compartilhar suas dúvidas e saberes, além de atuar, colaborativamente, com outros estudantes que ainda não possuem o mesmo arcabouço de conhecimentos prévios.

Os docentes do curso de Engenharia Civil serão estimulados a implementar metodologias ativas de ensino e aprendizagem nas Unidades Curriculares (UCs) em que atuam, a fim de contribuir para a formação de habilidades e competências necessárias ao profissional da engenharia civil.

São exemplos de metodologias ativas que poderão ser utilizadas no curso: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sala de Aula Invertida; Estudo de caso; Gamificação; Aprendizagem entre Pares e Times; Método Trezentos.

Caberá ao NDE, junto ao Colegiado do Curso e a Pró-Reitoria de Graduação, atuar como apoiador e incentivador da formação docente do curso de Engenharia Civil para o uso de metodologias ativas.

10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa-escola. (Resolução CNE/CES nº 02/2019)

O fortalecimento dessa articulação também é prevista como diretriz para construção dos cursos de graduação da UFVJM, visando aproximar a formação do discente ao mundo do trabalho e às atividades do campo profissional. (UFVJM, 2017a).

Considerando o exposto, a Estrutura Curricular do curso de Engenharia Civil prevê, em boa parte de suas unidades curriculares, a integração de carga horária teórica e prática, o que colabora para o estabelecimento de proximidade entre o conteúdo teórico com sua aplicabilidade âmbito profissional. Para desenvolvimento dessa carga horária prática serão utilizados laboratórios, realizadas visitas técnicas, trabalhos de campo conforme



regulamentado por resolução própria, bem como outras estratégias pedagógicas que promovam essa integração.

Além disso, durante a execução da Estrutura Curricular do curso são propostos projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão que também objetivam promover tal aproximação.

10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

O curso de Engenharia Civil busca desenvolver ações que promovam a integração da graduação com a pós-graduação. Como forma de contribuir para que esse processo de integração seja efetivo, é previsto: incentivo à participação dos discentes em projetos desenvolvidos nos programas de pós-graduação, bem como em seminários e demais eventos, disponibilização da estrutura física dos cursos de pós-graduação para serem utilizadas por discentes da graduação, e vice-versa, o que pode promover, mediante o contato mais próximo entre eles, o enriquecimento do conhecimento científico. Bem como o incentivo à produção de artigos científicos.

A UFVJM, Campus do Mucuri, abriga alguns programas de pós-graduação stricto sensu vinculados ao Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), entre eles estão: o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), o Mestrado Profissional em Tecnologia, Ambiente e Sociedade (TAS) e o Doutorado do Programa de Pós-graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais. Esses cursos contribuem para o desenvolvimento das citadas ações de integração entre graduação e pós-graduação.

Cita-se, também, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UFVJM (PIBIC), que tem como um dos seus objetivos, possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação. As atividades de iniciação científica podem ser realizadas com a participação de discentes da graduação em projetos financiados por instituições de fomento como, por exemplo, a FAPEMIG e o CNPq.

10.4 INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com as Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), os dois princípios norteadores básicos dos currículos contemporâneos são a flexibilidade e a



interdisciplinaridade, sendo ideal conciliá-los. (BRASIL, 2007b). O caráter interdisciplinar dos projetos deve ser garantido pela articulação e inter-relação entre disciplinas, dentro das grandes áreas, e entre as grandes áreas. (BRASIL, 2010a).

De acordo com Coimbra (2000, p. 58), o interdisciplinar consiste num tema, objeto ou abordagem “em que duas ou mais disciplinas intencionalmente estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado” . Sendo assim, considerando que a interdisciplinaridade é um processo intencional, o planejamento das atividades a serem realizadas no âmbito do curso deve visar ao seu desenvolvimento, de modo a garantir o perfil pretendido para o egresso.

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas. (BRASIL, 2019).

Com base no exposto, poderão ser organizadas as seguintes ações, entre outras:

- planejar e desenvolver atividades acadêmicas que abordem e integrem conteúdos e/ou docentes de mais de uma unidade curricular ou área, de modo a contribuir para uma visão global do conhecimento. Nessas atividades estão incluídas as aulas teóricas, bem como as aulas práticas de laboratório, visitas técnicas, trabalho de campo, programas, projetos, cursos entre outros;
- planejar e realizar avaliações interdisciplinares da aprendizagem, que contemplem conteúdos programáticos de duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento;
- desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão que envolvam diferentes unidades curriculares e áreas do conhecimento;
- incentivar o desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) que utilizem a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento e que demonstrem a relação entre elas e o assunto abordado.
- estabelecer constante diálogo entre os docentes e demais profissionais do curso, de modo a promover a interação entre diferentes áreas do conhecimento e facilitar a proposição de estratégias de ensino-aprendizagem interdisciplinares.



Segundo Japiassu (1976), o trabalho interdisciplinar apresenta a grande vantagem de fornecer não somente um conhecimento mais rico e completo no nível teórico, mas também de situar esse conhecimento visando dar respostas a problemas de ordem prática.

Nesse contexto, formação do egresso do curso de Engenharia Civil pode ser enriquecida com a interdisciplinaridade prevista neste PPC, uma vez que, para o engenheiro civil, é de suma importância aprender a associar os diversos ambientes de trabalho e interagir com as várias técnicas da área, além de conseguir estabelecer um ambiente propício, saudável e eficiente entre os elementos associados à construção civil: técnicas, materiais, mão de obra, tempo, ferramentas, equipamentos, entre outros.

10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Na contemporaneidade, com a utilização maciça da internet como ferramenta de comunicação e promoção das relações sociais, as TDICs têm ganhado prospecção ainda maior, pois o acesso à informação passou a um patamar pessoal e pode se tornar bastante construtiva quando bem orientada em sua utilização por um agente de ensino.

Conforme previsto nas DCNs dos cursos de Engenharia, como uma das características esperadas do egresso se insere “estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.” (BRASIL, 2019). Esse fato remete à necessidade de que as ações pedagógicas desenvolvidas no contexto do curso prevejam a inserção das TDICs como política educacional, considerando seu papel de instrumento técnico, bem como de transformadora da cultura social.

As TDICs permitem a ampliação dos canais de comunicação e do fluxo de informações trabalhadas presencialmente em sala de aula, estendendo para além dela, de modo a atuar como ferramenta inter-relacionada. A sua inserção no processo educacional auxilia na superação de dificuldades e melhor capacidade de adequação dos conteúdos curriculares previstos para o nível de conhecimento e interesse dos estudantes e permitem agregar novas abordagens ativas de aprendizagem, como as metodologias da aprendizagem baseadas na investigação e a metodologia da problematização. (VALENTE *et al.*, 2017).



Como forma de contribuir para a inserção das TDICs no âmbito das atividades acadêmicas, o curso de Engenharia Civil dispõe de: laboratórios de informática devidamente equipados com computadores conectados à internet; acesso à internet sem fio (Wi-fi); biblioteca virtual com diversos títulos; biblioteca informatizada, entre outros.

As TDICs no âmbito do desenvolvimento didático-pedagógico das unidades curriculares, e com a finalidade, inclusive, de que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolva com a constante inserção de metodologias ativas, serão intensificadas com a utilização de computadores, tanto para a função de ensinar, como para servir como ferramenta para que os discentes desenvolvam tarefas. Além disso, as TDICs podem ser utilizadas como meios eletrônicos interativos (realidade virtual), como possibilidade de acesso a Recursos Educacionais Abertos (REA), para criação de comunidades virtuais de aprendizagem, para acesso a bibliotecas digitais e virtuais, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) entre outros.

A necessidade de inserção dessas tecnologias no contexto da educação formal ficou ainda mais perceptível com o advento da pandemia da COVID-19, que requereu das instituições de ensino a sua utilização como requisito básico para o andamento do processo educacional. Foi possível perceber que, mesmo considerando os entraves e dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino e por seus discentes, a inserção das TDICs no processo de ensino e aprendizagem foi ampliada, o que aproxima o contexto educacional do perfil da sociedade atual, onde a tecnologia permeia as diversas relações sociais e profissionais existentes.

10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

No rol das competências previstas para os egressos nas DCNs de curso de graduação em Engenharia está “projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas.” (BRASIL, 2019).

Segundo Lopes (2010), o empreendedorismo, em um contexto educacional, pode ser definido em termos do comportamento do empreendedor, ressaltado por meio de seus atributos e habilidades. Desta forma, a Educação Empreendedora é aquela que busca o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que capacitem o estudante para a percepção das realidades do seu meio e das oportunidades de atuação, bem como para a



criação e manutenção de empreendimentos, não necessariamente voltados ao lucro financeiro, mas incluídos aqueles que visam o desenvolvimento econômico e social, haja vista a grande demanda regional. Nesse contexto, a educação empreendedora torna-se um instrumento para a superação dos desafios sociais da região de abrangência do curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM.

Conforme estabelecido no perfil do egresso desenhado no PPI 2017-2021 da UFVJM, espera-se que o PPC do curso de graduação em Engenharia Civil possa familiarizar o estudante com o que a sociedade espera dele e não limitar a condução do mesmo às teorias ou fórmulas definitivas, mas equipá-lo com instrumentos de reflexão dentro de um contexto de investigação e de autocrítica contínuas. A formação crítica e reflexiva do estudante da UFVJM deverá incorporar o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional” (UFVJM, 2017a, p.29).

Esse documento estabelece que a “organização didático-pedagógica dos cursos da UFVJM deve seguir as tendências, recomendações e exigências atuais, sem prejuízo das orientações contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais” . Além disso, prevê que os cursos da UFVJM devem evoluir para “um modelo consoante com os novos tempos, apoiado nos princípios da interdisciplinaridade, da flexibilidade, e na busca contínua de melhoria e atualização, proporcionando também uma educação empreendedora” (UFVJM, 2017a, p.30).

Sendo assim, consoante às diretrizes emanadas dos órgãos superiores da UFVJM, preocupados com a formação e posterior atuação dos egressos no mercado de trabalho, este PPC estabelece a necessidade de se trabalhar a educação empreendedora como conteúdo de disciplinas bem como de modo transversal no contexto das atividades do curso.

A educação empreendedora é abordada de maneira direta/disciplinar na unidade curricular CTT214 Empreendedorismo. De maneira transdisciplinar o tema é abordado em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como na realização das Atividades Complementares (AC).

A educação empreendedora permeia todo o curso, entretanto com maior enfoque nos seguintes componentes curriculares de forma transversal:

- Resistência dos Materiais I;



- Técnicas e Materiais de Construção I;
- Organização e Execução de Obras;
- Projeto Geométrico e Terraplenagem;
- Resistência dos Materiais II;
- Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias;
- Pontes;
- Estruturas de Concreto I;
- Instalações Prediais I;
- Higiene e Segurança no Trabalho;
- Legislação e Ética Profissional;
- Trabalho de Conclusão de Curso;
- Estágio Curricular Obrigatório.

Outra forma de desenvolvimento do empreendedorismo no meio acadêmico é o estabelecimento de empresas juniores no âmbito do curso, como é o caso da empresa MELIUS¹, o que pode contribuir para a formação de um dos perfis pretendidos para o egresso, que é refletir uma formação crítica e reflexiva, incorporando o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional.

Cabe ressaltar também que a implementação do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) e a realização Semana da Engenharia (SENGEN) representam outros espaços de oportunidade para desenvolvimento da educação empreendedora.

10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O curso de Engenharia Civil da UFVJM encontra-se em consonância com a promoção da Educação Ambiental de acordo com as seguintes legislações:

- Constituição Federal de 1988 (inciso VI do § 1º do artigo 225);
- Lei nº 6.938 (31/08/1981) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;

¹ A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação.



- Lei nº 9.795 (27/04/1999), regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
- Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP, Ministério da Educação, CNE/CP Nº 2 (15 /06/2012), que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015, institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável.

No âmbito das DCNs de Engenharia, como uma das características esperadas no perfil do egresso, cita-se “considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho” , e como uma de suas competências gerais tem-se “realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental” . (BRASIL, 2019).

A esse respeito, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM ressalta que:

No seu horizonte temporal futuro, a UFVJM vislumbra uma posição referencial no campo das ciências, no cenário nacional. Pretende ampliar o seu espaço de atuação, intensificar o exercício fundamentado no tripé ensino-pesquisa-extensão e assumir a liderança no âmbito regional em prol de um desenvolvimento equitativo e sustentável (UFVJM, 2017a).

A gestão ambiental dos recursos naturais, resíduos, política e regularização ambiental, na UFVJM é desenvolvida sob a responsabilidade da Assessoria de Meio Ambiente, criada em 2008. A Instituição adota como premissa a observância dos princípios da ética, da gestão democrática, transparência, participação, legalidade, legitimidade, economicidade, impessoalidade, moralidade, publicidade dos atos, planejamento, avaliação e sustentabilidade (UFVJM, 2017a). Em consonância, o curso de Engenharia Civil atua no sentido de promover a formação de agentes transformadores da realidade social, econômica e ambiental.

De acordo com Dias (2003), há cinco categorias de objeto para desenvolver a Educação Ambiental: a consciência (sensibilização dos indivíduos e grupos sociais para a



importância de um meio ambiente saudável), o conhecimento (como o homem pode interferir de formas negativa e positiva no meio ambiente), o comportamento (ações de proteção ao ambiente ou de minimização da interferência humana), a habilidade (identificar ou resolver problemas ambientais) e a participação (realizar tarefas a fim de resolver problemas ambientais). Assim, a Educação Ambiental deverá ocorrer além da consciência e do conhecimento teórico, chegando ao âmbito das ações, manifestando-se na investigação científica, no trabalho pedagógico em sala de aula ou no desenvolvimento das atividades práticas e nas atividades extensionistas (MARTINS, 2011).

A Educação Ambiental no contexto da Engenharia Civil é trabalhada como conteúdo programático de unidades curriculares como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade, Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; Ecologia e Meio Ambiente, Planejamento Ambiental, Legislação e Ética Profissional, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Sistemas de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias, Organização e Execução de Obras, Técnicas e Materiais de Construção I.

O tema também pode ser abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, bem como trabalhado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Nos projetos de ensino, pesquisa ou extensão, o discente será levado a se conscientizar/sensibilizar sobre questões ambientais e adquirir conhecimentos ligados a conteúdos específicos (em algumas UCs) ou de forma transdisciplinar. Como exemplo de projeto criado pelo curso de Engenharia Civil cita-se Construção² +, que está vigente, e capacitando cada vez mais cidadãos. Além desse projeto, outros serão propostos por docentes, técnicos administrativos, discentes e pessoas da comunidade abrangida pela UFVJM.

Ainda de acordo com as DCN⁷ s da engenharia, o engenheiro civil deve trabalhar em prol da sociedade e dos recursos naturais, o que serve de base para a criação de um projeto (pesquisa) de separação, reutilização e descarte de materiais utilizados, restos e produtos criados em aulas práticas, e este projeto, bem como as aulas práticas poderão ser

² Este projeto tem a função de capacitar, profissionais ou pessoas que desejam ingressar nas diversas áreas da engenharia civil, e aborda, inclusive, aspectos relacionados à área ambiental, como o correto descarte dos resíduos.



executadas no laboratório de Engenharia e Materiais (LEM).

Algumas UCs estão relacionadas diretamente com produção/utilização de materiais contaminantes, sejam biológicos, químicos, resíduos líquido ou sólido, material perfurocortante, reagentes, entre outros. Essas UCs fornecem o cenário para a correta orientação acerca das legislações vigentes sobre o manejo de resíduos. Além disso, outras UCs abordam sustentabilidade, patrimônio cultural, educação ambiental, desenvolvimento regional, ética ambiental.

Serão desenvolvidas orientações acerca do descarte correto dos resíduos, por meio de ações que minimizam problemas ambientais e desenvolvendo habilidades de detectar problemas de contaminação ambiental em situações futuras.

10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

Educar para os Direitos Humanos significa preparar os indivíduos para que possam participar da formação de uma sociedade mais democrática e mais justa. Essa preparação deve priorizar o desenvolvimento da autonomia e da participação ativa e responsável dos cidadãos em sua comunidade.

As DCNs de Engenharia citam como uma das características esperadas dos egressos do curso “ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica” . (UFVJM, 2019).

A Educação em Direitos Humanos também está prevista nas diretrizes estabelecidas no PDI da UFVJM para a construção dos currículos dos cursos de graduação e segue os critérios estabelecidos na Resolução n^o 1 de 30 de maio de 2012 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2012a).

Considerando a perspectiva de promoção da educação para a mudança e a transformação social, a Educação em Direitos Humanos se fundamenta nos princípios da dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, transversalidade, vivência e globalidade e sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2012a).

Baseado nisso, este curso adota a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização do currículo de maneira mista,



combinando transversalidade e disciplinaridade, trazendo o tema como objeto de estudo nas unidades curriculares: Noções Gerais de Direito e Relações Internacionais e Globalização. De maneira transversal essa temática será abordada em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como pode ser abordado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Os estágios curriculares e ações de extensão também trabalharão aspectos da formação socioafetiva do discente como comprometimento, respeito, ética e diálogo com os segmentos sociais em situação de vulnerabilidade social.

Diante disso, o presente PPC se compromete a adotar a Educação em Direitos Humanos como uma das ferramentas para alcance do perfil ético, humanista, reflexivo almejado, de modo que os estudantes sejam capazes de se reconhecerem como sujeitos de direitos e de responsabilidades, conscientes de sua cidadania, compreendendo e trabalhando pelo respeito ao direito alheio, na sociedade em que vivem.

10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA

Para a construção do currículo de seus cursos, o PDI da UFVJM determina o atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, prevendo o desenvolvimento de atividades como programas e ações preventivas em favor de indivíduos que, potencialmente, sofrem qualquer tipo de violência, preconceito ou discriminação, buscando fortalecer a valorização e respeito das diferenças, da igualdade material e dos direitos básicos de cidadania (UFVJM, 2017a), considerando a Lei n^o 10.639, de 09 de janeiro de 2003; o Parecer CNE/CP n^o 03/2004, de 10 de março de 2004; Resolução CNE/CP n^o 01, de 17 de junho de 2004.

No que diz respeito à temática, o curso busca lidar com a diversidade étnico-racial como uma questão histórica e entender os processos sociais e os determinantes da manutenção de preconceitos e da desigualdade de oportunidades e, também, promover a preservação e a valorização cultural dessas populações.

O tema será objeto de estudo na área de algumas unidades curriculares do curso,



como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade e Ser Humano como Indivíduo e em Grupos. Também será abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, e quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares pelos discentes.

No âmbito da UFVJM o assunto é trabalhado pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), que apresenta como um dos seus objetivos acompanhar as políticas públicas inclusivas que visam a atender aos negros, pardos e indígenas.

10.10 EDUCAÇÃO SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A DESASTRES

De acordo com o previsto na Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017, o curso de Engenharia Civil prevê no âmbito de sua Estrutura Curricular, unidades curriculares com conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. São elas: Higiene e Segurança no Trabalho, Instalações Prediais I, Instalações Prediais II, Construção de Edifícios I e Construção de Edifícios II.

10.11 APOIO AO DISCENTE

Como ações de apoio ao discente são oferecidos, entre outros:

10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO

No âmbito do curso, a Coordenação está permanentemente envolvida com o acompanhamento dos acadêmicos, desde a recepção dos ingressantes, no auxílio às questões pedagógicas, no aconselhamento para tomada de decisão acerca das escolhas no universo engenharia, no processo de facilitação de acesso ao Programa de Assistência Estudantil, no acompanhamento das queixas apresentadas pelos discentes por meio do Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e do constante monitoramento da condução do curso por meio da análise do currículo. A Coordenação do Curso está disponível para atendimento aos discentes, presencialmente ou por e-mail, mediante agendamento, a fim de monitorar e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.



Além disso, os docentes do curso de Engenharia Civil estão envolvidos com o apoio e orientação aos discentes, de forma a acompanhá-los, não somente nas atividades relacionadas à sala de aula e desenvolvimento de projetos, mas também no atendimento individual, extrassala, buscando apoiá-los nas tomadas de decisão em relação ao curso, na escuta atenta a questões relacionadas à vida universitária, bem como com o direcionando para setores que possam prestar apoio psicológico, pedagógico e emocional, quando necessário.

10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)

Conforme previsto nos incisos II e III do Art. 7º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, visando a diminuição da retenção e da evasão, será oferecido aos discentes o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) que considera a preparação pedagógica e psicopedagógica para o acompanhamento das atividades do curso, bem como a orientação dos ingressantes de modo a melhorar as suas condições de permanência no ambiente da educação superior.

A Tutoria Acadêmica trata-se de um processo de integração, em que o docente (tutor) tem a função de acolher, apoiar, aconselhar, orientar e assessorar o discente (tutorando). Essas ações contribuem, tanto para a formação acadêmica, quanto para a identidade profissional e pessoal do(a) estudante (RODRIGUES; BAÍA, 2012).

Esse processo busca constituir uma rede de acolhimento, visando integrar o discente ao meio acadêmico, fortalecer seu desenvolvimento interpessoal, ético e político, bem como sua autonomia ao longo do percurso de formação, qualificando o processo ensino-aprendizagem (SIMÃO *et al*, 2008).

Nesse contexto, o tutor é compreendido como a pessoa que guia, aconselha e ensina. Contribui para a formação de discentes, seja apoiando-os no enfrentamento de dificuldades, seja fortalecendo-os nas suas escolhas ou nos possíveis desafios que se apresentam durante a sua trajetória acadêmica (GONÇALVES; BELLODI, 2012).

No curso de Engenharia Civil, o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) é ofertado no primeiro ciclo (Curso de Ciência e Tecnologia), Campus do Mucuri, e



está inserido na política de valorização do ensino de graduação. O programa tem o objetivo principal de auxiliar o discente a vencer as dificuldades encontradas durante o curso, estimulando-o a desenvolver atividades dentro e fora de sala de aula, ligadas aos interesses comuns entre ele e a universidade, proporcionando maior engajamento e rendimento acadêmico.

O programa integra as seguintes ações:

Ações de acolhimento: destinadas a discentes do 1º período do curso, são ações relacionadas ao acompanhamento do início da vida acadêmica, como: apresentação da instituição, do curso, das rotinas e procedimentos institucionais, visando a inserção dos discentes nos aspectos institucionais; orientação sobre o percurso formativo; acompanhamento das unidades curriculares cursadas e a gestão das dificuldades enfrentadas por eles;

Ações de permanência: destinadas a discentes do 2º e 3º períodos do curso, se referem a ações relativas ao acompanhamento da continuidade da formação, como: seus fluxos institucionais; acompanhamento da aprendizagem; acompanhamento das estratégias de estudo; avanços na formação; ampliação da autonomia dos discentes. Essa etapa busca meios para assegurar a permanência efetiva do discente na universidade, fornecendo informações que possibilitem maior adequação à vida universitária e maior atuação institucional. Propõe, ainda, a realização de atividades como: acompanhamento da construção do sucesso acadêmico; realização de projetos; mapeamento de perfil e interesse por áreas; formação de grupos de estudos dentre outras; e

Ações de pós-permanência: destinadas aos discentes do 4º período em diante, e referem-se à conclusão do curso e à preparação para a continuidade dos estudos (2º Ciclo Engenharia Civil), e/ou inserção no mercado do trabalho.

O PTA está definido e detalhado em resolução específica, devidamente apreciada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e analisada e aprovada pelo Colegiado de Curso de Ciência e Tecnologia, que juntamente com a Coordenação do referido Curso, realiza a gestão, o acompanhamento e a avaliação das ações do Programa.

10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE

O Programa segue as diretrizes do Programa Nacional de Assistência Estudantil



(PNAES) e objetiva: democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação (BRASIL, 2010b).

Como parte do Programa são oferecidos benefícios aos discentes como: Bolsa Integração, Auxílio Emergencial, Auxílio Manutenção entre outros. As ações são desenvolvidas nas seguintes áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.

A execução do Programa no âmbito da UFVJM está sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE), que tem como missão promover o bem-estar, a qualidade de vida e o desenvolvimento da comunidade acadêmica, além de propor, planejar e executar ações de assistência e promoção social, de atenção à saúde e acessibilidade dirigidas à comunidade acadêmica.

10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA

O Programa de Monitoria na UFVJM visa proporcionar aos discentes a participação efetiva e dinâmica em projeto acadêmico de ensino, no âmbito de determinada UC ou conjunto de UCs, sob a orientação direta do docente responsável pela mesma (UFVJM, 2017f). O monitor tem seu trabalho acompanhado por um professor-orientador.

Constituem-se objetivos do Programa de Monitoria:

- dar suporte ao corpo discente, visando à melhoria do rendimento acadêmico;
- despertar o gosto pela carreira docente nos acadêmicos que apresentem rendimento escolar geral comprovadamente satisfatório;
- estimular a cooperação dos discentes nas atividades de ensino;
- estimular o acadêmico a desenvolver habilidades que favoreçam a iniciação à docência;
- constituir um elo entre professores e estudantes, visando o melhor ajustamento entre a execução dos programas e o desenvolvimento natural da aprendizagem.

As normas específicas do programa de monitoria seguem a resolução vigente.



10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC

A Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM é a gestora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação;
- qualificar estudantes para ingresso nos programas de pós-graduação;
- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade;
- possibilitar a diminuição do tempo de permanência do estudante na pós-graduação, despertando uma nova mentalidade em relação à pesquisa.

As bolsas de Iniciação Científica são concedidas pelos órgãos de fomento, pela iniciativa privada e pela contrapartida institucional para participação dos discentes em projetos de pesquisa em demandas individuais dos docentes. Elas são oferecidas atendendo critérios de desempenho acadêmico a estudantes interessados no desenvolvimento do trabalho proposto. Atividades desenvolvidas em projetos de pesquisa sem a concessão de bolsas (considerando a limitação do número de bolsas dessa categoria concedidas pelos órgãos de fomento) são também oferecidas pelos docentes, neste caso o docente registra o projeto de pesquisa na PRPPG, e realiza a seleção dos discentes, podendo haver edital ou não.

A iniciação científica representa um importante instrumento para a complementação da formação acadêmica de estudantes universitários, embasada na experiência vivida entre o projeto, o fazer e os resultados alcançados, no aporte de conhecimentos e na convivência



estreita com o orientador. O PIBIC é regulamentado por resolução específica vigente na UFVJM.

10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX

A UFVJM, por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), oferece o PIBEX, que destina-se ao oferecimento de Bolsas de Extensão a discentes vinculados a Projetos de Extensão Universitária, e objetiva: estimular a participação da comunidade universitária em ações de extensão; possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária; incentivar a integração entre docentes, discentes e técnicos administrativos na realização de ações de extensão universitária; promover a interação da comunidade universitária com a comunidade externa na resolução de problemas, superação de dificuldades, intercâmbio de conhecimentos, saberes e serviços; contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira; qualificar os discentes para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania. (UFVJM, 2017g).

10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE

A PROEXC também oferece o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) cujos objetivos são: contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com as manifestações culturais e artísticas das regiões de abrangência da UFVJM; estimular, por meio do fazer cultural-artístico, a formação de público e a valorização dos espaços dedicados à cultura e às artes; proporcionar e incentivar o respeito às diversas manifestações culturais e artísticas em suas múltiplas funções, identificando-as, relacionando-as e compreendendo-as em seu contexto histórico; estreitar relações com agentes culturais e artistas das regiões de abrangência da UFVJM, e instituições públicas ou privadas com reconhecida experiência em artes e promover o registro, a valorização e a divulgação de expressões culturais das regiões de abrangência da UFVJM. (UFVJM, 2017h).



10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE

O PROAE é um Programa da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD que visa estimular e apoiar a apresentação de projetos que resultem em ações concretas para a melhoria das condições de oferta dos cursos e componentes curriculares de graduação, intensificando a cooperação acadêmica entre discentes e docentes mediante novas práticas e experiências pedagógicas e profissionais. Entre seus objetivos estão: incentivar o estudo e a apresentação de propostas visando ao aprimoramento das condições de oferta do ensino de graduação da UFVJM; ampliar a participação dos alunos de graduação no processo educacional, nas atividades relativas ao ensino e na vida acadêmica da Universidade; contribuir com a dinamização do processo de ensino, sua relação com o conhecimento e com a produção de aprendizagens (UFVJM, 2012).

10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE

O Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE) é um programa da PROGRAD, de fomento à participação de discentes dos cursos de graduação em eventos acadêmico-científico-culturais, nacionais e internacionais, tais como congressos, simpósios, seminários e similares, considerados importantes para a integração do ensino, pesquisa e extensão. O Proape é executado, de acordo com a viabilidade financeira institucional, seguindo normas definidas em resolução específica vigente da UFVJM (UFVJM, 2017b).

10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) constante no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, uma das metas da instituição é consolidar e viabilizar ações de inclusão, em conjunto com as pró-reitorias, administração superior e



unidades acadêmicas, visando a promover ações para garantir as condições de acesso, permanência e êxito acadêmico dos discentes com necessidades especiais: deficiência, superdotação/altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. (UFVJM, 2017a). Entre esses transtornos insere-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Considerando o disposto no Art. 4º do Decreto nº 8368/2014, que regulamenta a Lei 12764/2012, é dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar o direito da pessoa com transtorno do espectro autista à educação, em sistema educacional inclusivo, garantida a transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior. (BRASIL, 2014b). Sendo assim, deverão ser garantidos meios de atendimento satisfatório do discente portador dessa deficiência no âmbito da UFVJM.

Como ação de inclusão, também se destaca a unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Ela será oferecida como optativa aos alunos, constando na Estrutura Curricular do curso conforme determina o Decreto 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei nº 10436, de 24/04/2002. Trata-se da unidade curricular CEX 134 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que atualmente é oferecida pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX) da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE) da UFVJM, Campus do Mucuri.

Além disso, para fortalecimento de ações de atendimento aos discentes com deficiência, no âmbito do curso podem ser propostos projetos de ensino, pesquisa e extensão que abordam, como tema transversal, a temática da proteção dos direitos da pessoa com deficiência, além da possibilidade de desenvolvimento de ações pelos discentes quando do cumprimento das horas destinadas a Atividades Complementares.

Com o objetivo de garantir atendimento adequado às pessoas com necessidades especiais no âmbito da UFVJM, foi criado pela Resolução nº 19 – CONSU, de 04 de julho de 2008 e reestruturado pela Resolução nº 11 – CONSU, de 11 de abril de 2014, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI). O NACI é um órgão institucional de coordenação e articulação de ações que contribuam para a eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação, dimensionando o atendimento às pessoas com necessidades especiais.

Dentre suas principais atribuições destacam-se: apoiar os cursos na oferta de material didático especializado ou adaptado, em conformidade com as necessidades informadas pelos alunos, por meio de formulário de demandas elaborado pelo NACI; oferecer assessoramento técnico-pedagógico aos professores e coordenadores de cursos da



Universidade, sempre que solicitado, para a oferta de um atendimento adequado ao aluno com necessidades educacionais especiais (NEE); garantir ao aluno a utilização dos equipamentos de tecnologia assistiva disponíveis no NACI, quando necessário; propor programa de incentivo aos alunos da UFVJM para que desenvolvam atividades de apoio ao aluno com NEE (monitor, leitor, bolsa atividade), entre outros. (UFVJM, 2014b).

10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)

A DEL atua promovendo e incentivando a prática organizada de atividades físicas, esportivas e de lazer na Universidade. Sua atuação está voltada para a melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde na comunidade universitária por meio do apoio, supervisão e orientação de ações nas áreas do esporte e do lazer das diversas organizações estudantis e iniciativas esportivas individuais de outras entidades da UFVJM, buscando contribuir para a formação integral dos universitários.

Seus objetivos são: organizar eventos e ações de esporte e lazer para a comunidade acadêmica; estabelecer normas para o uso dos espaços destinados à vivência de atividades esportivas e de lazer pela comunidade acadêmica; oferecer atividades físicas, esportivas e de lazer para a comunidade universitária; promover programas e projetos esportivos e de lazer na universidade; formar parcerias com instituições públicas e privadas para oferecer programas e projetos de esporte e lazer na universidade. Nesse contexto, o Ginásio Poliesportivo do Campus do Mucuri foi importante conquista para a comunidade acadêmica, como espaço para a prática de esporte e atividades culturais.

10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

O Restaurante Universitário prevê contribuir para a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde dos discentes e servidores do Campus do Mucuri. É uma forma de garantir a permanência dos mesmos nas dependências da universidade, o que facilita uma maior interação e participação em atividades acadêmicas.



10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS

A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação. Em 2018, a Melius Jr se filiou à Federação das Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais (FEJEMG), conquistou seu primeiro Alto Crescimento e desde então, a cada ano, ela vem se superando, crescendo e ganhando mais prêmios. A Melius Jr atualmente é composta por estudantes de graduação dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica e Engenharia de Produção da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus Mucuri, como também, estudantes de Ciência e Tecnologia que pretendem cursar alguma das engenharias citadas.

Com uma equipe multidisciplinar e um corpo docente capacitado, a Melius Jr realiza sonhos através de projetos e consultoria em toda Teófilo Otoni-MG e região. Sua missão é desenvolver projetos de qualidade que façam a diferença na realidade da sociedade em que se encontra inserida, com a visão de ser reconhecida pela execução de projetos de excelência e pela construção de um espírito empreendedor sólido e integrado com a sociedade. Carrega consigo os valores: Orgulho de ser Melius, Transparência, Proatividade, Trabalho em equipe, Responsabilidade, Criatividade, Perseverança e Ética. Dentro da sua cartilha de serviços, a Melius Jr trabalha com Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Combate a Incêndio, Maquete 3D, Análise de Água, Pesquisa de Mercado, Análise Financeira, Cronoanálise, Mapeamento de Processos e Arranjo Físico. Além desses, também já foram executados outros serviços como Projeto Estrutural, Projeto de Pisos Intertravados, Consultoria Rápida a Negócios. Assim, a Melius Empresa Júnior caminha para o aumento de seus serviços prestados e consecutivamente o atingimento das suas metas.

10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)



O Diretório Acadêmico do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia, sob sigla DA, é o órgão representativo dos estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação do ICET. Dentre seus objetivos destacam-se:

- promover a defesa dos interesses dos alunos em suas relações com a direção, coordenação e instâncias superiores, garantindo a submissão dos interesses individuais aos coletivos do corpo discente;
- cooperar com o corpo docente e de funcionários na solução dos problemas referentes ao ensino;
- promover e incentivar atividades de caráter técnico-científico, ético, intelectual, artístico, cultural, político, social e de cidadania;
- incentivar a participação do corpo discente nas atividades promovidas pelo instituto e pela universidade.
- defender os interesses dos estudantes dos cursos de Engenharias;
- promover aproximação entre os corpos discentes, docentes e setor administrativo;
- realizar intercâmbio e colaboração com entidades congêneres; dentre outros.

10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)

A AAAE da UFVJM, Campus Mucuri, fundada em 2016, é uma entidade estudantil responsável por representar os cursos de graduação em Engenharia em eventos esportivos, culturais, festivos e acadêmicos, tanto internos como externos à UFVJM, sendo estes de caráter competitivo e recreativo.

Sua finalidade é promover a integração e a fraternidade através do esporte e/ou eventos. Essa representação se dá por meio da formação de equipes a partir da organização de treinos, participação em competições esportivas, treinamento da charanga (Bateria), além da organização de jogos recreativos regionais e interestaduais.

10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO

10.12.1 NO ENSINO

Para o desenvolvimento do processo de ensino dos conteúdos programáticos das unidades curriculares que compõem o curso, além das atividades em sala de aula, serão



realizadas atividades de laboratório, bem como atividades de campo e visitas técnicas, considerando a previsão de cada unidade curricular, de modo a garantir a realização das atividades de natureza prática, necessárias ao desenvolvimento de competências exigidas do egresso.

Em algumas unidades curriculares do curso é proposta, pelos docentes responsáveis, a realização de atividades via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como o Moodle por exemplo, o que contribui para proporcionar maior integração das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

A biblioteca, também, representa um importante suporte para o desenvolvimento do ensino no âmbito do curso, promovendo o acesso à informação disponível em livros, periódicos entre outros.

10.12.2 NA PESQUISA

No âmbito do curso, a pesquisa é estimulada por meio de projetos de Iniciação Científica desenvolvidos por docentes e discentes, regulamentados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM, que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da Instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade.

Além disso, outros projetos desenvolvidos por docentes, que contam com o apoio de órgãos de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e que têm a participação dos discentes do curso, promovem o crescimento e fortalecimento das atividades de pesquisa.

A pesquisa também é estimulada através do desenvolvimento dos Trabalhos de



Conclusão de Curso (TCC) que muitas vezes inserem os discentes no cenário de pesquisa através da produção de artigos científicos, inclusive com o incentivo a publicação na Semana da Engenharia (SENGEN). Além disso, é incentivada a realização de eventos ligados à área como parte das atividades acadêmicas do curso.

10.12.3 NA EXTENSÃO

Uma das intenções do curso é a promoção de programas e linhas marcadas pelo diálogo entre áreas do conhecimento e entre o curso e a realidade social e do trabalho. A extensão deve ser estimulada desde o início das atividades do curso de Engenharia Civil, como momento de integração entre o ensino e a pesquisa, reagindo às tendências e demandas do mundo mais amplo, no qual a UFVJM se situa.

A extensão universitária no curso é desenvolvida por meio de programas, projetos e outras ações de extensão, registrados junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) da UFVJM, sob coordenação de docentes e/ou técnicos administrativos, com a participação de discentes.

A extensão é incentivada mediante programas como: Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE). Além disso, no âmbito do curso, será estimulada a realização de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) com temas voltados à extensão universitária, como forma de promover seu desenvolvimento.

11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Entende-se por Currículo o conjunto de conhecimentos, de saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem.

Na estruturação do currículo, os componentes curriculares serão concebidos de acordo com o regime acadêmico adotado pela UFVJM, destacando formas de realização e integração entre a teoria e prática. Será buscada coerência com os objetivos e compet



ências definidos e o perfil do profissional desejado, através da articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, e contemplando conteúdos que atendam aos eixos de formação identificados nas Diretrizes Curriculares (DCNs) de Engenharia - Resolução CNE/CES N° 02, de 24/04/2019.

A Resolução N°1, de 26 de março de 2021, que institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia, define que os cursos de engenharia no país deverão contemplar conteúdos básicos, profissionais e específicos relacionados ao desenvolvimento das competências proposta pelo curso.

Com base no exposto, a estrutura do curso de Engenharia Civil da UFVJM é composta por três núcleos de conhecimento, a saber:

1. Núcleo de conteúdos básicos (cerca de 41,76% da carga horária mínima);
2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (cerca de 27,84% da carga horária mínima);

Núcleo de conteúdos específicos (o restante da carga horária total - cerca de 30,40%), representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

Figura 4 - Eixos de formação em que se baseia a distribuição da carga horária no PPC de Engenharia Civil da UFVJM.



As disciplinas que compõem o Núcleo de Conhecimentos Básicos do curso oferecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa



desenvolver seu aprendizado.

De acordo com as DCNs, todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal. Na Tabela 1 estão relacionados tais conteúdos básicos com as unidades curriculares que os abordam.

O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (profissionais essenciais) corresponde a cerca de 32% da carga horária mínima e, por definição, versa sobre um subconjunto coerente de unidades curriculares destinadas à caracterização da identidade do profissional, tais como Desenho Técnico, Ciências dos Solos e unidades curriculares técnicas de Engenharia, que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro Civil.

O Núcleo de Conteúdos Específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de unidades curriculares profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas como diretrizes.

As DCNs estabelecem a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágio curricular e a realização de um projeto final de curso. Considerando o previsto na Estrutura Curricular deste PPC, o Estágio Curricular compreende a carga horária de 180 horas e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a carga de 60 horas.

A estrutura acadêmica do curso terá uma duração mínima de 10 (dez) e máxima de 15 (quinze) períodos. A carga horária mínima exigida para integralização curricular é de 4095 (quatro mil e noventa e cinco) horas. Tal carga horária se traduz em 273 (duzentos e setenta e três) créditos, definido como 1 (um) crédito o conjunto de 15 (quinze) horas de atividade acadêmica, teórica ou prática.

Tabela 1 – Relação Conteúdos Básicos (DCN's) x Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil



Conteúdos Básicos	Matriz Curricular do Curso
Administração e Economia	CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento; CTT352 Planejamento Industrial; CTT327 Planejamento Estratégico; CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação; ECVxxx Construção de Edifícios I; ECVxxx Organização e Execução de Obras; ECVxxx Instalações Prediais I.
Algoritmos e Programação	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II.
Ciências dos Materiais	CTT138 Físico-Química; CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais.
Ciências do Meio Ambiente	CTT153 Microbiologia Geral; CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade; CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; CTT221 Ecologia e Meio Ambiente; CTT223 Planejamento Ambiental; CTTxxx Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias.
Eletricidade	CTT342 Eletrotécnica (CTT342); Instalações Prediais I (ECV___).
Estatística	CTT119 Probabilidade e Estatística; CTT201 Métodos Estatísticos; CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados.
Expressão Gráfica	CTT340 Desenho Técnico; CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo.
Fenômenos de Transporte	CTT134 Mecânica dos Fluidos; CTT345 Hidráulica Geral; CTT210 Fenômenos de Transporte; CTT316 Fenômenos de Calor.
Física	CTT123 Física I; CTT124 Física II; CTT125 Física III.



Informática	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II; CTTxxx Desenho e Projeto para Computador; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Construção de Edifícios I; ECVxxx Estruturas de Concreto I; ECVxxx Instalações Prediais I; ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Organização e Execução de Obras.
Matemática	CTT115 Cálculo I; CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear; CTT117 Cálculo II; CTT118 Cálculo III; CTT347 Matemática Finita; CTT302 Matemática Financeira; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Estruturas de Concreto I; ECVxxx Instalações Prediais I; ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Estradas e Pavimentação; ECVxxx Projeto de Fundações.
Mecânica dos Sólidos	CTT222 Mecânica dos Sólidos.
Metodologia Científica e Tecnológica	CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica.
Química	CTT135 Química Tecnológica I; CTT136 Química Tecnológica II; CTT137 Bioquímica; CTT138 Físico-Química.
Desenho Universal	ECVxxx Construção de Edifícios; ECVxxx Instalações Prediais I; ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria; CTTxxx Legislação e Ética Profissional;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA E TECNOLOGIA



	CTTxxx Desenho e Projeto para Computador.
--	---



11.1 ESTRUTURA CURRICULAR

1º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT115	Cálculo I	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT110
CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT112
CTT135	Química Tecnológica I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT130
CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	P	45	-	-	-	35	45	3	-	-	CTT170
CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	O	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT166
Total				330	30	-	-	65	360	24			

2º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT117	Cálculo II	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT111



CTT123	Física I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT120
CTT136	Química Tecnológica II	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT131
CTT143	Programação de Computadores I	O	P	45	30	-	-	-	75	5	-	-	CTT140
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	75	-	-	30	345	23			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

3º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT118	Cálculo III	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT114
CTT124	Física II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT122
CTT137	Bioquímica	O	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT136	-	CTT132
CTT144	Programação de Computadores II	O	P	45	30	-	-	-	75	5	CTT143	-	CTT141
CTT152	Biologia Celular	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT150
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	105	-	-	30	375	25			



* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

4º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT119	Probabilidade e Estatística	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT113
CTT125	Física III	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT123	-	CTT121
CTT138	Físico-Química	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT135	-	CTT133
CTT134	Mecânica dos Fluidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT123	-	CTD134 CTJ017
CTT___	Desenho e Projeto para Computador	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT142 CTT145
CTT153	Microbiologia Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT151
CTT222	Mecânica dos Sólidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT116 CTT123	-	CTT219
Total				315	105	-	-	-	420	28			

5º Período



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT__	Resistência dos Materiais I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	ENGT110
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD211 CTJ202
CTT355	Topografia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT311
CTT345	Hidráulica Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT307
CTT__	Ciências do Meio Ambiente (CMA)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Calor e Fluidos (CF)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

**Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

6º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT403	Atividades Extensionistas	O	P	75	-	-	-	75	75	5	-	-	-



ECV__	Resistência dos Materiais II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistê ncia dos materiais I	-	ECV111
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT120
CTT342	Eletrotécnica	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT125	-	CTT314
CTT350	Pedologia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT310
CTT__	Expressão Gráfica para Engenharia (EGE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				345	90	-	-	75	435	29			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

7º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto I	O	P	75	15	-	-	-	90	6	Resistê ncia dos materiais II	-	ECV113
ECV__	Análise de Estruturas I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	Resistê ncia dos	ECV302



												materiais II	
ECV__	Mecânica dos Solos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV112
ECV__	Construção de Edifícios I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV140
CTT__	Higiene e Segurança no Trabalho	O	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	ENGT160
CTT__	Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT141
	Livre Escolha I	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

*A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

8º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV313
ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV150
ECV__	Projeto de Fundações	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Mecânica	-	ECV114



											dos Solos		
CTT__	Legislação e Ética Profissional	O	P	45	0	-	-	-	45	3	-	-	ENGT161
ECV__	Instalações Prediais I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	CTT134 CTT342	-	ECV142
	Livre Escolha II	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha III	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

9º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas Metálicas	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais II	-	ECV314
ECV__	Estradas e Pavimentação	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto Geométrico e Terraplenagem	-	ECV152
ECV__	Construção de Edifícios II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Construção	-	ECV312



											de Edifícios I		
ECV__	Organização e Execução de Obras	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV130
CTT__	Drenagem Urbana	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD310
	Livre Escolha IV	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha V	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

10º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Trabalho de Conclusão de Curso	O	P	-	-	-	-	-	60	4	-	-	ECV502
ECV503	Estágio Curricular Supervisionado	O	P	-	-	180	-	-	180	12	-	-	-
Total				-	-	180	-	-	240	16			

Atividades Acadêmicas Específicas



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Atividades Complementares	O	P	-	-	-	-	210	240	16	-	-	-
Total				-	-	-	-	210	240	16			

GRUPO CLIH: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT160	Inglês Instrumental	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD160 CTJ160 BHU128 BHU122
CTT169	Noções Gerais de Direito	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD169 CTJ169
CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT164
CTT462	Prática de Produção de Textos	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT162
CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT163
CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT165
CTT465	Redação Técnica em Língua	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT161



	Portuguesa												
CTT466	Relações Internacionais e Globalização	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT168
CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT167
CTT468	Estudos culturais***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO CMA - Ciências do Meio Ambiente

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT171
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD216
CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT216
CTT223	Planejamento Ambiental	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT217

GRUPO MMCE - Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT201	Métodos Estatísticos	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD201 CTJ218
CTT202	Sequências e Séries	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD202 CTJ223
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTJ225 CTD203
CTT205	Geometria Analítica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX013 CTD205 CTJ213
CTT207	Computação Numérica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115 CTT116	-	CTD207 CTJ203
CTT208	Programação Matemática	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT220	Cálculo Numérico	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT204
CTT228	Estatística Experimental***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT119 CTT201	-	-
CTT302	Matemática Financeira	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD224 CTJ340 CEX002 CEX036
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT347	Matemática Finita	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-



CTT349	Métodos Matemáticos I	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT301
CTT356	Variável Complexa	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT335

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO PGQP – Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT214	Empreendedorismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ADM002 CTD214 CTJ207
CTT327	Planejamento Estratégico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD321 ADM030 BHU201
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD322 COM018
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD323 ENG302
CTT330	Engenharia Econômica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD324
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD325
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD327



	e Processos												
CTT339	Contabilidade Básica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT337
CTT348	Metodologia de Projeto	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT351	Pesquisa Operacional	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT116	-	CTT333
CTT352	Planejamento Industrial	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT357	Controle Estatístico da Qualidade***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidades Curriculares para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO EGE - Expressão Gráfica para Engenharia

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT340	Desenho Técnico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTT312
CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	Desenho e Projeto para Computador	-	CTT313

GRUPO CF - Calor e Fluidos



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT209	Termodinâmica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD209 CTJ227
CTT210	Fenômenos de Transporte	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD210 CTJ209
CTT316	Fenômenos de Calor	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD340 CTJ318 CTD311
CTT344	Geração Hidrotérmica	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT308

GRUPO - LIVRE ESCOLHA													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT 343	Geologia	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT309
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV___	Estruturas de Concretos Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV303
ECV___	Pontes	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I/ Projeto de Fundações/	-	ECV151



											Estruturas Metálicas		
ECV__	Conforto Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV304
ECV__	Engenharia de Transporte	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV305
ECV__	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	Mecânica dos Solos	-	ECV306
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Técnicas e Materiais de Construção I	-	ECV307
ECV__	Instalações Prediais II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Instalações Prediais I	-	ECV308
ECV309	Métodos Geofísicos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Projetos de Fundações Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto de Fundações	-	ECV310
ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV311
ECV__	Estruturas de Madeira	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos Materiais II	-	ECV315
ECV__	Obras Geotécnicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV316
ECV__	Transportes Urbanos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV317
ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT302



ECV___	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	ENGT303
ECV___	Análise de Estruturas II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	-
ECV___	Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV___	Construções Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV___	Dinâmica dos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	-
ECV___	Ferrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV___	Projeto de Pavimentação Especial	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV318	Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	LE	P	30	0	-	-	-	30	2	-	-	-
ECV319	Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	LE	P	60	0	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV320	Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	LE	P	15	0	-	-	-	15	1	-	-	-
EHD___	Hidrologia I	LE	P	15	45	-	-	-	60	4	-	-	EHD304
EHD___	Geoprocessamento	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD130
EHD___	Obras Hidráulicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD111
EHD___	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD170



EHD__	Portos e Hidrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD151
EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD307
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Engenharia de Conservação do Solo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Monitoramento Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Custos da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EPD130
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	--	-	-
EPD142	Gestão Tecnológica	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Engenharia da Qualidade I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT334	-	EPD304
EPD__	Gerenciamento de Processos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD307
EPD__	Gestão de Projetos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD309
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-

OPTATIVA - Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CEX134	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	OP	P/D	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX103

Unidade Curricular ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM - Campus do Mucuri.

LEGENDA:

T	Tipo - O (Obrigatória) / OL (Opcional Limitada) / OP (Opcional Limitada) / LE (Livre Escolha)
M	Modalidade Presencial (P) / Modalidade a Distância (D)
HT	Carga horária teórica
HP	Carga horária prática
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
D	Carga Horária a Distância
EX	Carga Horária de Extensão
CHT	Carga Horária Total
CR	Crédito
PR	Pré-requisito
CRT	Correquisito
EEC	Equivalência Estrutura Curricular



Síntese para Integralização Curricular

Componente Curricular	Carga horária presencial (h)	Carga horária a distância (h)	Nº Créditos
Unidades Curriculares Obrigatórias	2895	-	193
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades	120	-	8
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Calor e Fluidos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Ciências do Meio Ambiente	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Expressão Gráfica para Engenharia	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	60	-	4
Unidades Curriculares Livre Escolha (LE)	300	-	20
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	60	-	4
Atividades Complementares (AC)	240	-	16

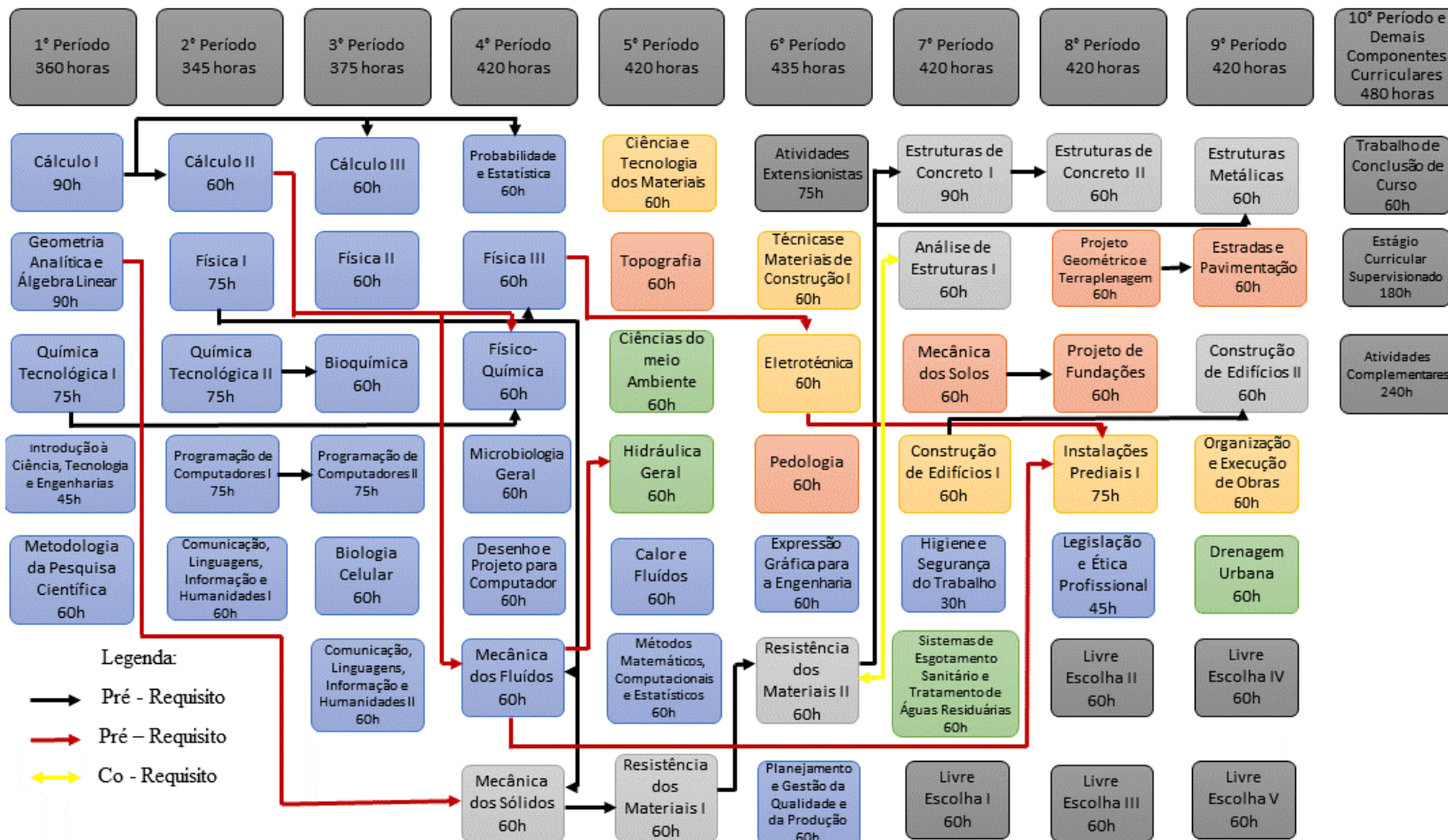


Estágio Curricular Supervisionado	180		12
Atividades de Extensão (EX)	410*	-	-
Total	4095h	-	273
Porcentagem (%)	100%	-	100%
Tempo para Integralização Curricular	Mínimo: 5 anos		
	Máximo: 7,5 anos		

* 200 horas da carga horária inseridas no âmbito de componentes curriculares, 210 horas da carga horária inseridas no âmbito das Atividades Complementares.



11.2 FLUXOGRAMA





11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

Componente Curricular: CTT115 Cálculo I		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Números Reais. Funções: exponenciais, logarítmicas, modulares, trigonométricas, polinomiais. Funções: Limites e continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas de funções notáveis. Aplicações da derivada. Integral. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.2. STEWART, J. Cálculo. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1.3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1. <i>E-book</i>.2. HUGHES-HALLET, D. <i>et al.</i> Cálculo: A uma e a várias variáveis. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1. <i>E-book</i>.3. IEZZI, G; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: conjuntos e funções. 8.ed. São Paulo: Atual, 2004. v.1.4. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.5. MEDEIROS, V. Z. (Coord.) <i>et al.</i> Pré-cálculo. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2010.		



Componente Curricular: CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Vetores e Geometria no espaço Tridimensional: produto escalar, produto vetorial, produto misto, retas e planos. Cônicas. Quádricas. Sistema de Equações Lineares. Matrizes. Espaço Vetorial. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. R.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6. Ed. São Paulo: Atual, 1990.2. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.3. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BOLDRINI, J. L et al. Álgebra linear. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.2. LIMA, E. L. Álgebra linear. 7.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.3. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.4. SANTOS, F. J. dos. Geometria analítica. Porto Alegre: ArtMed, 2009. <i>E-book</i>.5. SILVA, C. da. Geometria analítica. Porto Alegre, SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.		

Componente Curricular: CTT135 Química Tecnológica I		
Período: 1º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h



Pré-Requisito:	Co-Requisito:
Ementa: <p>Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e teoria das ligações. Geometria molecular. Introdução às funções inorgânicas. Estequiometria e cálculos com fórmulas e equações químicas. Soluções, concentração e diluições. Aspectos gerais do equilíbrio químico. Eletroquímica. Cinética Química. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p>	
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. <i>E-book</i>.2. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral: aplicada à engenharia. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. <i>E-book</i>.3. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central, 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2018. <i>E-book</i>.2. BETTELHEIM, F. A. et al. Introdução à química geral. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.3. BOTH, J. Química geral e inorgânica. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.4. CHANG, R. Química. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. <i>E-book</i>.5. FIOROTTO, N. R. Química: estrutura e estequiometria. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>.6. GARÓFALO, D. A. Operações básicas de laboratório de manipulação boas práticas. São Paulo: Erica, 2015. <i>E-book</i>.7. KOTZ, J. C. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v.1. <i>E-book</i>.8. MELZER, E. E. M. Preparo de soluções: reações e interações químicas. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>.9. ROSENBERG, J. L. Química geral. 9. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Schaum). <i>E-book</i>.10. SILVA, E. L. Química geral e inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>.11. WELLER, M. Química inorgânica. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. <i>E-</i>	



book.

12. ZUMDAHL, S. S. **Introdução à química: fundamentos.** São Paulo Cengage: Learning, 2015. *E-book.*

Componente Curricular: CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica

Período: 1º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ciência Moderna. Cânones da Ciência. Ciência e Tecnologia. Conhecimento Científico. Fundamentos da Metodologia Científica. Normalização do Conhecimento Científico. Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico. Elaboração de Relatórios técnico-científicos. Projetos de Pesquisa. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica.** 29.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
2. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
3. MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica.** 8 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAPTISTA, M. N. **Metodologias pesquisa em ciências análise quantitativa e qualitativa.** 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book.*
2. GIL, A. C. **Estudo de caso: fundamentação científica; subsídios para coleta e análise de dados; como redigir o relatório.** São Paulo: Atlas, 2009. *E-book.*
3. MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa.** 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
4. PAHL, G. et. all. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações.** São Paulo: Blucher, 2005. *E-book.*



5. VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

Componente Curricular: CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias

Período: 1º período	Número de Créditos: 3	
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estruturas física e organizacional e regime acadêmico na UFVJM (Campus do Mucuri). Proposta pedagógica do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T). Reflexões sobre a atuação do egresso do BC&T e continuidade dos estudos, com ênfase nas engenharias oferecidas pela UFVJM. Perspectivas e condições de atuação nas carreiras acadêmica e científica. Responsabilidades éticas e técnicas na prática profissional. Importância da interdisciplinaridade e da formação continuada. Análise sobre os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e tecnológicos da Ciência e Tecnologia. Temas contemporâneos nas áreas de ciência, tecnologia e inovação tecnológica. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 270 p., 1988.
2. COCIAN, L. F. E. **Introdução à engenharia**. Porto Alegre Bookman 2017. *E-book*.
3. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. *E-book*.
4. MOAVENI, S. **Fundamentos de engenharia**: uma introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
5. OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis, SC: Visual Books, 164 p., 2006.
6. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão**



universitária. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BATALHA, M. O. **Introdução a engenharia de produção**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 312 p., 2008.
2. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 231p., 2008.
3. BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 318 p., 2005. *E-book*.
4. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Convergência de Saberes**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.
5. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. v.2. *E-book*.
6. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Das luzes ao sonho do doutor Frankenstein (séc. XVIII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005. v.3. *E-book*.
7. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. v.4. *E-book*.
8. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
9. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
10. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M; HEINE, L. G. **Introdução à engenharia ambiental**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. *E-book*.



Componente Curricular: CTT117 Cálculo II

Período: 2º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I	Co-Requisito:	

Ementa:

Funções de Várias Variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas, Triplas e o Teorema da Mudança de Coordenada. Análise Vetorial: Integrais de linha, Teorema de Green, Teorema de Divergente e Stokes.

Bibliografia Básica:

1. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte. 2.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 11.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.2.
3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

Componente Curricular: CTT123 Física I

Período: 2º período	Número de Créditos: 5	
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Medidas físicas. Movimento retilíneo. Vetores e movimento em 2 e 3 dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Conservação da energia. Sistema de partículas. Colisões. Rotação. Torque. Rolamento e momento angular. Equilíbrio estático. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. *E-book*.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Mecânica**. 5.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I Sears & Zemansky: Mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: mecânica**. São Paulo, SP: Edusp, [s.d].
4. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica**. São Paulo: Cengage Learning. 2012, v.1.
6. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Princípios de física: mecânica clássica**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. v.1. *E-book*.
7. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.



Componente Curricular: CTT136 Química Tecnológica II		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução às funções orgânicas. Hibridação de Orbitais, Geometria de compostos orgânicos, Interações intermoleculares. Propriedades de moléculas orgânicas. Conformações de moléculas orgânicas. Estereoquímica de compostos orgânicos. Mecanismos de reações aplicado à compostos orgânicos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011.2. BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. v.1.3. SOLOMONS, T. W.; GRAHAM, F.; CRAIG, B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BROWN, T.L. Química: a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson, 2005.2. CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. Bioquímica. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.3. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.4. MARZZOCO, A. Bioquímica básica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. <i>E-book</i>.5. VOLLHARDT, K. P. C. Química orgânica. 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT143 Programação de Computadores I		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Estrutura interna de computadores. Sistema de numeração. Algoritmos. Fundamentos de Linguagem: Conceitos de variáveis e tipos; Operadores de atribuição; Operadores de entrada e saída. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Funções: funções pré-definidas; funções definidas pelo usuário. Vetores. Matrizes. Atividade prática e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e programação: teoria e prática . 2.ed. São Paulo: Novatec, 2006. 2. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ . 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008. 3. SCHILDT, H. Completo e total . 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.		
Bibliografia Complementar: 1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e java . 2.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. 2. CORNACHIONE JR., E. B. Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia . 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 3. FARRER, H. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados . 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 4. FARRER, H. Pascal estruturado . 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999. 5. SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagem de programação . 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookmam, 2018. <i>E-book</i> .		



Componente Curricular: CTT118 Cálculo III

Período: 3º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I		Co-Requisito:

Ementa:

Sequência e Séries. Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Transformada de Laplace. Soluções em Série de potências para Equações Lineares de Segunda Ordem.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, E. W.; DIPRIMA, C. R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. IÓRIO, V. **EDP: Um curso de graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro. IMPA. 2007.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 2001. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. **Equações diferenciais: uma introdução aos métodos modernos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. *E-book*.
2. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. *E-book*.
3. EDWARDS, C. H.; PENNEY D. E. **Equações diferenciais elementares: com problemas de contorno**, 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.
4. FIGUEIREDO, D. de **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais: projeto Euclides**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2007.
5. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.

Componente Curricular: CTT124 Física II

Período: 3º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Gravitação. Fluidos: princípio de Pascal, equação de continuidade e equação de Bernoulli. Oscilações Mecânicas. Ondas Progressivas Unidimensionais. Equação de onda. Interferência. Fasores. Ondas estacionárias e modos normais de



vibração. Reflexão. Ondas sonoras. Intensidade e nível sonoro. Efeito Doppler. Temperatura, calor e a primeira lei da Termodinâmica. A teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da Termodinâmica. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II Sears & Zemansky: Termodinâmica e Ondas**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 8.ed. Cengage Learnig. 2011, v.2
4. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.2. *E-book*.
5. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v.2.
6. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT137 Bioquímica

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT136 - Química Tecnológica II	Co-Requisito:	

Ementa:

Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas. Bioenergética e Metabolismo celular:



glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons, fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, glicogênese e gliconeogênese. Fotossíntese. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 8.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
2. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.
3. NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de bioquímica**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L.; BRACHT, A. (Orgs.). **Métodos de laboratório em bioquímica**. Barueri, SP: Manole, 2003.
2. CISTERNAS, J. R.; MONTE, O.; MONTOR, W. R. **Fundamentos teóricos e práticos em bioquímica**. São Paulo, SP: Atheneu, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. *E-book*.
4. KOOLMAN, J.; ROHM, K. **Bioquímica: texto e atlas**. Tradução brasileira de Edison Capp. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
5. VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica: a vida em nível molecular**. 4.ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2013. *E-book*.

Componente Curricular: CTT144 Programação de Computadores II

Período: 3º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT143 - Programação de Computadores I		Co-Requisito:

Ementa:

Apresentação do curso e plano de ensino. Registros/Estruturas. Manipulação de arquivos. Métodos de busca e ordenação em vetores. Operações com matrizes: operação entre matrizes; operações elemento a elemento. Bibliotecas: bibliotecas pré-definidas; bibliotecas definidas pelo usuário. Simulações numéricas. Introdução a interfaces gráficas. Aspectos avançados. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
2. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2006.
3. SANTOS, C. M. **Desenvolvimento de aplicações comerciais com Java e NetBeans**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
2. SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
3. SCHILDT, H. C. **Completo e total**. 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.
4. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagens de programação**. 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. *E-book*.
5. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Thomson, 2007.
6. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. *E-book*.
7. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT152 Biologia Celular

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Noções de microscopia. Comparação entre células procarióticas e eucarióticas. Biomoléculas: funções nos processos celulares, replicação, transcrição e tradução. Estrutura e função da membrana plasmática, parede celular, citoplasma, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Aspectos básicos do metabolismo de células animais e vegetais. Ciclo celular: mitose e meiose. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2013. *E-book*.
2. COX, M. M.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. POLLARD, T. D.; EARNSHAW, W. C. **Biologia celular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.
2. ALBERTS, B; BRAY, D.; HOPKIN, K. **Fundamentos da biologia celular**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2012.
4. KARP, G. **Biologia celular e molecular**. 3. ed. Barueri: Manole, 2005.
5. PIRES, C. E. B. M. **Biologia celular: estrutura e organização molecular**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.

Componente Curricular: CTT119 Probabilidade e Estatística

Período: 4º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I	Co-Requisito:	

Ementa:

Probabilidades, Teorema de Bayes, Variáveis aleatórias discretas e Contínuas. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas e contínuas, Amostragem aleatória, Estatística descritiva. Inferência estatística. Teste de Hipóteses. Regressão Linear Simples e Correlação. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. MORETTIN, L. G. **Estatística básica, probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson; Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar:



1. JAMES, B. R. **Probabilidade**: um curso em nível intermediário. 4.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. SILVA, E. M.; GONÇALVES, W.; SILVA, E. M.; MUROLO, A. C. **Estatística para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010. v.1.
3. SMAILES, J.; McGRANER, A. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo: Atlas, 2007.
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Componente Curricular: CTT125 Física III

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT123 - Física I

Co-Requisito:

Ementa:

Cargas Elétricas. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Energia e Potencial Eletrostático. Condutores. Dielétricos e Capacitores. Circuitos e Correntes. Campo Magnético. Leis de Ampère e de Faraday. Indutância. Circuitos de correntes alternadas. Propriedades Magnéticas da Matéria. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. v.3. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III Sears & Zemansky**: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v.3.

Bibliografia Complementar:

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**: a edição do novo milênio. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
2. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade e Magnetismo. 8 ed. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2011. v.3.



3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física: Eletromagnetismo**. 5 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. v.3. *E-book*.
4. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Eletromagnetismo**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. v.3. *E-book*.
5. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT138 Físico-Química

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II

Co-Requisito:

CTT135 - Química

Tecnológica I

Ementa:

Gases reais e fases condensadas. Sistema de composição variável, espontaneidade e equilíbrio químico. Soluções ideais e propriedades coligativas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. Tradução brasileira de Helena Li Chun, Ivo Jordan e Milton Caetano Ferreroni. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 1.
3. RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 2.
3. QUÍMICA NOVA. São Paulo: Publicações SBQ, 1978- . eISSN 1678-7064 versão *online*. Disponível em: <http://quimicanova.s bq.org.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A. Washington (DC): **ACS Publications**, 1997- . eISSN 1520-5215 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcafh>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. Washington (DC): **ACS Publications**, 2007- . eISSN 1932-7455 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcck>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT134 Mecânica dos Fluidos

Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II CTT123 - Física I		Co-Requisito:

Ementa:

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos Fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Análise diferencial do movimento de fluidos. Escoamento compressível. Escoamento incompressível não viscoso. Análise dimensional e semelhança. Escoamento interno viscoso e incompressível. Escoamento externo viscoso e incompressível. Escoamento em canalizações. Máquinas de Fluxo. Teoria da camada limite. Resistência sobre corpos submersos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.
2. ÇENGEL, Y.; CIMBALA, J., **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. 3.ed. Porto Alegre, RS: AMGH (Mc Graw Hill/Bookman), 2015. *E-book*.
3. FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B.; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E.N. **Fenômenos de Transporte**, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 2004.
3. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. LIVI, C. P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.
5. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.



Componente Curricular: CTT _____ Desenho e Projeto para Computador		
Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: -		Co-Requisito:
Ementa: Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Conceito de desenho universal. Metodologias para projetos com ênfase na acessibilidade espacial. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. <i>E-book</i>.2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico : Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente. São Paulo, SP: Érica, 2015. <i>E-book</i>.3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. <i>E-book</i>.4. KUBBA, S. A. A. Desenho Técnico para Construção: Série Tekne. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. <i>E-book</i>.5. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT153 Microbiologia Geral

Período: 4º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Diversidade e Classificação microbiana. Estrutura e função celular em Bactéria e Archaea. Diversidade, estrutura e função celular de micro-organismos eucarióticos. Isolamento, cultivo e quantificação microbiana. Nutrição e crescimento microbiano. Metabolismo microbiano. Agentes antimicrobianos. Noções básicas de genética microbiana. Princípios de ecologia microbiana e Microbiologia ambiental. Microbiologia Industrial e aplicada. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.
2. PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.
3. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BRAZILIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. São Paulo: Springer, 2000 - . eISSN 1678-4405 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/42770>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY. São Carlos: Instituto Internacional de Ecologia, 2000- . eISSN 1678-4375 versão *online*. Disponível em: <https://www.scielo.br/bjb>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BRAZILIAN ARCHIVES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY. Curitiba: TECPAR, 1999- . eISSN 1678-4324 versão *online*. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-8913. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
5. REVISTA DE SAUDE PÚBLICA. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo , 1967- . eISSN 1518-8787 versão *online*. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.



--

Componente Curricular: CTT222 Mecânica dos Sólidos		
Período: 4º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT116 - Geometria Analítica e Álgebra Linear, CTT123 - Física I		Co-Requisito:
<p>Operações básicas com vetores (forças). Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Análise estrutural de treliças simples e espaciais. Definição, cálculo e representação gráfica das forças internas em vigas no plano. Forças distribuídas. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Atrito. Princípio dos trabalhos virtuais. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BEER, F. P.; JOHNSON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 11. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2019. v.1. <i>E-book</i>2. HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.3. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. Estática e Mecânica dos Materiais. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013, recurso <i>online</i>. <i>E-book</i>.2. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. Estática. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 20033. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.4. NELSON, E. W.; CHARLES, L. B.; MCLEAN, W. G.; MERLE, C. P. Engenharia Mecânica Estática: Coleção Schaum. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, recurso <i>online</i> (Schaum). <i>E-book</i>.5. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1978		



Componente Curricular: CTT355 Topografia

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

História da Topografia. Sistemas de coordenadas e projeções cartográficas. Sistema de posicionamento por satélite. Equipamentos topográficos. Orientação topográfica: rumo, azimute e declinação magnética. Medição de distâncias. Tipos de levantamentos topográficos: planimetria, altimetria e planialtimetria. Cálculo de áreas. Desenho e interpretação de mapas topográficos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.1.
2. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.2. *E-book*.
3. MCCORMAC, J. C. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133**: Execução de levantamento topográfico. 1994.
2. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. DAIBERT, J. D. **Topografia**: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
4. TULER, M. SARAIVA, S. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: SER-SAGAH, 2016. *E-book*.
5. SAVIETTO, R. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de materiais (metais, cerâmica, Polímeros, semicondutores e compósitos).



Ligação Química, Energia de ligação, Estrutura cristalina. Difusão em sólidos. Propriedades mecânicas e ensaios mecânicos. Mecânica da Fratura. Diagrama de fases. Transformações de fases. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Compósitos. Seleção de materiais. Aspectos econômicos, ambientais e sociais do uso de materiais.

Bibliografia Básica:

1. ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma Introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BARSOUM, M. W. **Fundamentals of ceramics**. New York: Taylor & Francis, 2003.
2. CAHN, R. W. **The coming of materials science**. Amsterdam: Pergamon, 2001.
3. GIBSON, R. F. **Principles of composite material mechanics**. 2. ed. New York: CRC Press, 2007.
4. THE INTERNATIONAL JOURNAL OF POWDER METALLURGY & POWDER TECHNOLOGY. [s. l.]: American Powder Metallurgy Institute, 1965- . ISSN 0361-3488 versão *online*. Disponível em: <https://www.apmiinternational.org/Journal.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Componente Curricular: CTT345 Hidráulica Geral

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Escoamento em condutos forçados: Determinação das perdas de carga. Dimensionamento de condutos. Condutos com descarga livre, com bocal, com tomadas intermediárias, com distribuição em série. Problema dos três



reservatórios. Sifões. Conduitos equivalentes. Associação de conduitos forçados. Redes de conduitos. Semelhança hidráulica. Conduitos livres: fundamentos, movimento uniforme, movimento gradualmente variado, movimento bruscamente variado. Dissipação de energia. Noções sobre transitórios hidráulicos. Atividades de laboratório e/ou práticas.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. et al. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. *E-book*.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.
3. FIALHO, A. B. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JOURNAL HYDRAULIC RESEARCH. Abingdon-on-Thames: Taylor & Francis, 1963- . ISSN 1814-2079 versão *online*. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/tjhr20/current>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-7900 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jhend8>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. JOURNAL OF HYDRO-ENVIRONMENT RESEARCH. Amsterdam: Elsevier, 2007- . ISSN 1570-6443 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-hydro-environment-research>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING. Rio de Janeiro: Springer, 2012- . ISSN 1806-3691 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/40430>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND MANAGEMENT. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-5452 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jwrmd5>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT		Resistência dos Materiais I
Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 - Mecânica dos Sólidos		Co-Requisito:
Ementa:		



Estruturas. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Linhas de estado: hastes auto-equilibradas. Vigas, pórticos, grelhas, arcos isostáticos e vigas Gerber. Sistemas reticulados (treliças). Linhas de influência. Cabos. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Análise de tensões e de deformações. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Estado tripla de tensões. Tensões principais. Tração e compressão. Corte. Torção. Flexão em vigas. Energia de deformação. Deslocamentos em vigas. Flambagem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007.
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
3. NASH, William A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).
4. Sussekind, J. C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 e 2. Ed. Globo, 1984.

Bibliografia Complementar:

1. BLASSI, DI. 1990. **Resistência dos Materiais** (2ª ed.). Rio de Janeiro : Livraria Freitas Bastos S.A., 1990.
2. HIGDON, O. S.; WEESE, R.; **Mecânica dos Materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois,1981.
3. HIGDON, Ohlsen, Stles, Weese & Riley. **Mecânica dos Materiais**. RJ: Guanabara Dois.MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2000.
4. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais** – 17. ed. SP: Erica, 2004.
5. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
6. TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: LCT,1980.

Componente Curricular: ENGT____ Técnicas e Materiais de Construção I

Período: 6º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução a ciência dos materiais. História dos materiais. Noções de materiais



metálicos, cerâmicos, polímeros, compósitos, semicondutores e bio-materiais, usados em Engenharia e suas tecnologias, métodos de ensaios, especificações e normas de execução e controle da qualidade. Introdução básica de resistência dos materiais. Normalização nacional e internacional. Agregados miúdo e graúdo: métodos de ensaio, especificação e normas. Aglomerantes: materiais betuminosos, cal, gesso e cimento, especificações, normas e métodos de ensaio. Argamassas: conceitos, materiais componentes, dosagem. Introdução à tecnologia básica do concreto: conceitos; materiais componentes. Dosagem experimental. Traços para obra. Laboratórios, máquinas e equipamentos.

Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. São Paulo: Livros Técnicos e científicos, v1 e v2, 1999.
2. PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre: Globo, 1975.
3. RIPPER, E. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo: Pini, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 – **Execução de estruturas de concreto – procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004.



7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 – **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
11. CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.
12. GIAMUSSO, S. E. **Manual do Concreto.** São Paulo: Pini, 1992.
13. MANO, E. B. **Introdução aos Polímeros.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 1999.
14. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
15. NEVILLE, A. M. **Propriedades do Concreto.** Tradução por Salvador Giamusso. São Paulo: Pini, 1997.
16. RIPPER, E. **Como Evitar Erros na Construção.** São Paulo: Pini, 1999.
17. VLACK, L. H. V. **Princípios de Ciência dos Materiais.** São Paulo: Blucher, 1970.

Componente Curricular: CTT342 Eletrotécnica

Período: 6º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT125 - Física III		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução a Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e fontes. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros e osciloscópios. Leis fundamentais de circuitos. Soluções clássicas de circuitos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Potência em circuitos de corrente alternada. Noções de acionamento de motores elétricos. Aplicação de circuitos eletroeletrônicos na engenharia. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. COSTA, L. A. et al. **Análise de circuitos Elétricos**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. *E-book*.
2. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.3. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ALEXANDER, C. K. e SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.
2. ANICETO, L. A. e CRUZ, E. C. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.
3. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
4. MAMEDE, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Componente Curricular: CTT350 Pedologia

Período: 6º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Definição e conceituação de Solos; Gênese e formação dos solos: fatores e processos gerais de formação do solo, processos específicos de formação do solo; Constituintes do solo: minerais primários e secundários, matéria orgânica, água e ar do solo; Química do solo: origem e importância das cargas do solo; Morfologia e descrição de perfis do solo: cor, textura, estrutura, consistência e porosidade; Classificação de solos: definição de perfil, horizontes e camadas; horizontes diagnósticos de superfície e subsuperfície; classificação brasileira de solos; degradação e conservação dos solos: erosão, movimentos gravitacionais de massa, condicionantes à ocorrência de processos erosivos e movimentos gravitacionais de massa, técnicas de conservação dos solos. Trabalhos de campo e/ou laboratório.

Bibliografia Básica:



1. EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.
2. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. TEIXEIRA, W. et al (Org.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 1980.
2. FERRAZ, C. **Inundações e escorregamentos em Teófilo Otoni, Minas Gerais**: uma situação de risco ambiental em continuada construção, segundo indicadores geomorfológicos. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
3. GUERRA, A. J. T. **Erosão e Conservação dos Solos**: conceitos, temas e aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
4. GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 9ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011
5. LEPSCH, I F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

Componente Curricular: ECV ___ Resistência dos Materiais II

Período: 6º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT ___ Resistência dos Materiais I	Co-Requisito:	

Ementa:

Tensões normais na flexão composta: caso geral. Tensões de cisalhamento em seções assimétricas. Estados de tensão e de deformação. Critérios de resistência. Linha elástica. Flecha em vigas estaticamente determinadas. Flecha em vigas estaticamente determinadas e indeterminadas. Flambagem de colunas.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 1995.
2. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. EBOOK.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Edição, São Paulo: Pearson,



2010.

Bibliografia Complementar:

1. CRAIG JR, Roy R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. E-Book.
2. GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. EBOOK
3. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19^a Edição, São Paulo: Érica, 2001. EBOOK
4. POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1978.
5. UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Tradução e revisão técnica por Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2009. EBOOK

Componente Curricular: CTT403 – Atividades Extensionistas

Período: 6º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 75h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Atuação em ações extensionistas devidamente registradas na PROEXC e vinculadas ao Campus do Mucuri, mediante acompanhamento do professor responsável pela unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. DE PAULA, J. A. **A Extensão Universitária: história, conceitos e propostas**. **Interfaces-Revista de Extensão**, v. 1, n. 1 p.05-23, jul./nov. 2013;
2. DEUS, S. de; **Extensão universitária: trajetórias e desafios**. Santa Maria, 2020. ISBN Digital 9786587668017;
3. MICHELON, F. F.; BASTOS, M. B. (org). **Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas**. Pelotas: UFPel, 2019. 1 recurso eletrônico (Coleção Extensão e Sociedade ; 2). ISBN 9788571929494;
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008;
5. UFVJM; **Resolução nº 06 – Política de Extensão**. CONSEPE. 17 de abril de /2009;
6. UFVJM; **Resolução nº14 - Regimento interno da Pró-Reitorias de extensão e Cultura**. CONSU. 03 de agosto de 2012.

Bibliografia Complementar:

1. FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Editora Paz e Terra LTDA, 1997
2. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**.



Manaus, 2012;

3. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*
4. MENÉNDEZ, G. et al. **Integración, docência y extensión: uutra forma de enseñar y de aprender**. UNL 2013;
5. NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas**. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000;

Componente Curricular: ECV _____ Mecânica dos Solos

Período: 7º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Classificação dos solos. Índices físicos. Hidráulica dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Acréscimo de tensões nos solos. Compressibilidade dos solos. Adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
2. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.
3. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p.
4. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. São Paulo.McGraw Hill, 1981.

Bibliografia Complementar:

1. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
2. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.
3. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N. York. John Wiley & Sons. 1979.
4. MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
5. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaios de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.
6. ORTIGÃO, J.A.R. **Introdução à Mecânica dos Solos do estado crítico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.



Componente Curricular: ECV			Construção de Edifícios I		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 4			
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h		CH Prática: 15h		
Pré-Requisito:			Co-Requisito:		
Ementa:					
<p>Tecnologia da construção de edifícios. Trabalhos preliminares e instalação de obras. Locação da obra. Programação de sondagens de simples reconhecimento. Execução das fundações. Sistemas construtivos. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira: equipamentos e processos construtivos. Execução de formas. Sistema de Escoramento. Execução das instalações elétricas e hidrossanitárias. Coberturas; Impermeabilização. Revestimentos interno e externo; Pintura. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Limpeza final da obra.</p>					
Bibliografia Básica:					
<ol style="list-style-type: none">1. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 9ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1.2. CHING, F.D.K. Técnicas de Construção Ilustradas. 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2017. EBOOK3. REIS, P.M. Preparação de Obras: Construção Civil. 3ª Edição, Portugal: Pubblindústria. 2010. 141 p.					
Bibliografia Complementar:					
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8036: Programação de sondagens simples de reconhecimento. Rio de Janeiro, 2012.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos. Rio de Janeiro, 2013.3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros, Rio de Janeiro, 1991.4. AZEREDO, H. O edifício até sua cobertura. 2ª Edição revista, São Paulo: Edgard Blucher, 1997. EBOOK5. AZEREDO, H. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. EBOOK6. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.1. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK7. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.2. 6ª Edição, São Paulo: Livros					



Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK

- BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**. 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 140 p. v. 2.
- BOTELHO, M.H.C. **Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 277 p.
- CHING, F.D.K. **Técnicas de Construção Ilustradas**. 4ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2010.
- SOUZA, A.L.R.; MELHADO, S. B. **Preparação da Execução de Obras**. São Paulo: Ed. O nome da Rosa, 2003, 143 p.

Componente Curricular: ECV **Análise de Estruturas I**

Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito: Resistência dos Materiais II

Ementa:

Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Topologia das estruturas reticuladas: nós, eixos locais e globais. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas; instabilidade geométrica. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Pórticos. Treliças. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Sistemas isostáticos no espaço. Linhas de influência em estruturas isostáticas. Envoltória de esforços solicitantes. Princípio dos Trabalhos Virtuais e virtuais complementar. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da carga unitária.

Bibliografia Básica:

- KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK
- MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
- McCORMARC, J. C. **Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK

Bibliografia Complementar:

- BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.



- HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
- MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
- SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
- SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
- SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
- POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV ____ Estruturas de Concreto I

Período: 7º Período

Número de Créditos: 6

CH Total: 90h

CH Teórica: 75h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Noções de projeto estrutural. Propriedades do concreto. Propriedades dos aços para concreto. Flexão normal simples. Cisalhamento. Ancoragem. Lajes maciças. Estados-limites. Flexão normal composta. Flexão oblíqua. Estudo dos pilares.

Bibliografia Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
- BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
- FUSCO, P. B. **Estrutura de Concreto: solicitações tangenciais**. 1ª Edição, São Paulo: PINI, 2008. 328 p.
- LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
- NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Bibliografia Complementar:

- ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. **Concreto armado: novo milênio, cálculo**



prático e econômico. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

2. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado, eu te amo: novos assuntos, perguntas, respostas, crônicas estruturais e considerações sobre a norma NBR 6118/2007.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 2011.494 p. v. 1.
3. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto.** São Paulo: Pini 2013.
4. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto.** Cengage Learning, 2017.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado.** São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
6. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
7. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
9. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
10. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Componente Curricular: CTT ___ Higiene e Segurança no Trabalho		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 2
CH Total: 30h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente do trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. BENSOUSSAN, Eddy. Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho. 1.ed.rev. e atual. São Paulo, SP: Atheneu, 1999. 216p. 2. FREIRE, José de Mendonça. Instrumentos e Ferramentas Manuais. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994. 3. MIGUEL, Alberto Sérgio s. R.. Manual de higiene e segurança do trabalho.		



5.ed. Portugal: Porto, 2000. 527 p.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT – NBR 7678, **Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção.**
2. **Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho**, Ministério do Trabalho / FUNDACENTRO, Autores Diversos, 6 Volumes – 1981
3. HIRSCHFELD, Henrique – **A Construção Civil e a Qualidade**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
4. PACHECO JR., Waldemar – **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
5. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**, SindusCon/SP, Editora PINI - 1998
6. **Segurança e Medicina do Trabalho**, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.

Componente Curricular: CTT___ Sistema de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias

Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Sistemas de esgotamento sanitário: concepção; rede de coleta; interceptores; emissários; sifão invertido; tubulações; estação elevatória. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Caracterização dos esgotos. Processos químicos e físico-químicos para tratamento de águas residuárias. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias: processos aeróbios, anaeróbios e combinados. Desinfecção de águas residuárias. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuária.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, M. J. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998.
2. JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. Terceira Edição, ABES, 1995.



3. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos. ABES, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, J. R. (Coordenador) **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo**. ABES. 1999.
 2. CHERNICHARO, C. A. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 5. Reatores Anaeróbios. ABES. 1996.
 3. GRADY JÚNIOR, C. P. L.; DIAGGER, G. T. **Biological Wastewater Treatment**. 2a. Edição. Marcel Dekker, Inc. New York, 1998.
 4. MENDONÇA, S. R. **Lagoas de Estabilização e Aeradas Mecanicamente: Novos Conceitos**. Ed. S.R. Mendonça, João Pessoa, Paraíba, (1990).
 5. MERCALF & EDDY, Inc. **Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse**. 4a. Edição. Mc. Graw-Hill, New York, 2002, 1820 p.
 6. MOTA, S. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**, 2a. edição, ABES, 1995.
 7. NORMAS da ABNT - NBR9648, NBR9649, NB568, NB569 e NB570.
 8. TSUTIYA, M. T.; ALÉM SOBRINHO, P. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Escola Politécnica da USP, 1999.
 9. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 3: Lagoas de Estabilização. ABES, 1996.
 10. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 4: Lodos Ativados. ABES. 1996.
- WEBER JÚNIOR, W. J. **Physico-Chemical Processes for Water Quality Control**, John Wiley & Sons, New York, 640 p.

Componente Curricular: CTT___ Legislação e Ética Profissional

Período: 8º Período	Número de Créditos: 3	
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

O fenômeno jurídico como fato social e a engenharia. Regulamentação da profissão de engenheiro. Noções de Direito. Código Civil. Legislação de obras. Normalização. Legislação fiscal. Licitações e contratos. Perícias e arbitramentos. Fundamentos de ética e sociabilidade humana. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão.

Bibliografia Básica:

1. GOYANES. M. **Tópicos em propriedade intelectual: marcas, direitos autorais, designs e pirataria**, 1ª Ed., 2007.
2. MACEDO. E.F. "Manual do profissional", 4ª Ed., Brasília: *Ed. CONFEA*, 1999.
3. PIAZZA. G. **Fundamentos de ética e exercício profissional em engenharia, arquitetura e agronomia**. Brasília: *Ed. CONFEA*, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, J. G. F. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. GOMES, A. M. A. et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.
4. MUYLAERT, P. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
8. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
9. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

Componente Curricular: ECV___ Projeto Geométrico e de Terraplanagem

Período: 8º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Considerações gerais sobre projetos de infraestrutura de transportes, com ênfase nos modos de transporte terrestres. Projeto Geométrico de Vias: reconhecimento e exploração de um traçado, tipos de traçado e características básicas de projetos viários. Concordâncias horizontal e vertical.

Projeto de Terraplanagem: cálculo de áreas das seções transversais e volume entre seções. Diagrama de Brückner, suas propriedades e informações. Distâncias e momento de transporte. Tópicos em Terraplanagem Mecanizada: Máquinas e equipamentos de construção de estradas.

Bibliografia Básica:

1. ANTAS, Paulo Mendes et al. **Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2. BORGES, Alberto de Campos. **Topografia: Aplicada à Engenharia Civil – Volume 2**. 2. ed. São Paulo: Bluncher, 2013.
3. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Projeto Geométrico de Vias Rurais**. Rio de Janeiro: Diretoria de Capacitação Tecnológica, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. BRINA, H. L. **Estradas de Ferro: Via Permanente**. Rio de Janeiro: Ltc, 1979. 260 p. v. 1.
2. CARVALHO, M. P. **Curso de Estradas**. Rio de Janeiro: Científica, 1966.
3. HOEL, L. A.; GARBER, N. J.; SADEK, A. W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
4. NOVAES, A. G. **Sistemas de Transportes**. São Paulo: Edgard Blucher, 1986.
5. MUDRIK, C. **Caderno de Encargos: terraplanagem, pavimentação e Serviços complementares**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 256 p. v. 1.
6. PONTES FILHO, G. **Estradas de Rodagem: Projeto Geométrico**. São Carlos: Ipc, 1998. 432 p.
7. RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual Prático de Escavação: Terraplanagem e Escavação em Rocha**. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007.



Período: 8º Período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT134 - Mecânica dos Fluidos; CTT342 - Eletrotécnica		Co-Requisito:

Ementa:

Instalações Elétricas Prediais em Baixa Tensão. Interpretação e Aplicação das Normas das Concessionárias para Instalações. Materiais e Tecnologia das Instalações. Luminotécnica. Projeto de Instalações Elétricas Residenciais. Instalações Prediais de Água Fria. Instalações Prediais de Água Quente. Instalações Prediais de Esgotos Sanitários. Instalações Prediais de Esgotos Pluviais. Introdução às Instalações Prediais de Proteção e Combate a Incêndio. Tubos, Válvulas e Acessórios das Tubulações. Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JUNIOR, G. A, **Instalações Hidráulicas Prediais - Utilizando Tubos Plásticos**. 4ª Edição. São Paulo: Blucher, 2014.
2. CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK
3. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2013.
4. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Editora, 2009.
6. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
7. MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844/1989. **Instalações Prediais de Águas Pluviais**. Rio de Janeiro, 1989.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.897/1990. **Sistemas de Chuveiros Automáticos**. Rio de Janeiro, 1990.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. **Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção**. Rio de Janeiro, 2020. Rio de Janeiro, 1998.



4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160/1999. **Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução.** Rio de Janeiro, 1999.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 13714/2000. **Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndios - Projeto e execução.** Rio de Janeiro, 2000.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
7. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas.** São Paulo: Hemus, 2002.
8. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
9. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
10. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
11. NISKIER, J. **Instalações Elétricas.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK



Componente Curricular: ECV Projeto de Fundações		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos		Co-Requisito:
Ementa: Investigações geológico-geotécnicas. Concepção de obras de fundações. Capacidade de carga de fundações rasas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações rasas. Recalques em fundações rasas. Capacidade de carga de fundações profundas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações profundas. Recalques em fundações profundas.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II. EESC/USP. 1971.3. ROCHA, A. M. Concreto Armado. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ABEF/ABMS Fundações - Teoria e Práticas. 1a edição. PINI, 1996.2. ALONSO, U. R. Dimensionamento de Fundações Profundas. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.3. ALONSO, U. R. Exercício de Fundações. 9a edição. Edgard Blucher, 1995.4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. Soil Mechanics. John Wiley & Sons, 1969.5. VARGAS, M. Fundações de Edifícios. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.6. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. Fundações, 1997.		

Componente Curricular: ECV Estruturas de Concreto II		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:
Ementa: Tópicos avançados em dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado. Introdução ao projeto de edifícios de múltiplos andares em concreto armado. Análise da estabilidade de edifícios. Considerações gerais sobre o dimensionamento		



de escadas, reservatórios e outros elementos em concreto armado. Torção em vigas

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
3. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Componente Curricular: ECV <u> </u> Estruturas Metálicas		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:
Ementa: Histórico. Materiais para construção metálica. Características físicas e mecânicas. Dimensionamento de peças comprimidas e tracionadas. Dimensionamento de peças submetidas à flexão simples (Resistência ao momento fletor e força cortante). Dimensionamento de peças submetidas à flexão		



composta (Momento fletor e força cortante combinados. Força axial e momento fletor combinados). Resistência das ligações: parafusadas, soldadas e bases de pilares.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, L. A. de M. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem**. São Paulo: Zigurate Editora, 1997.
2. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional**. São Paulo: Zigurate Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
3. FAKURY, R. H.; CASTRO, A. L. R.; SILVA, R. B. C. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Pearson, 2017.
4. MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas**. São Paulo: Zigurate Editora, 2001.
5. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem: fundamentos e tecnologia**. 3ª Edição atualizada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.
7. SILVA, E. L.; PIERIN, I. ; SILVA, V. P. **Estruturas compostas por perfis formados a frio - dimensionamento pelo método das larguras efetivas e aplicação conforme ABNT NBR 14762:2010 e ABNT NBR 6355:2012**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA:, 2014. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>
8. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. **Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2010.



Componente Curricular: ECV Estradas e Pavimentação		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Projeto Geométrico e Terraplenagem		Co-Requisito:
Ementa: <p>Introdução ao estudo de Pavimentação: Princípios Básicos da Pavimentação, Evolução da Pavimentação Rodoviária, Considerações gerais sobre projeto e construção rodoviária. Serviços preliminares: Obras Rodoviárias. Materiais Utilizados em Obras de Pavimentação: solo, agregados, ligantes e cimento Portland. Controle de qualidade de materiais: Especificação de Material (EM) DNIT. Estabilização dos Solos para fins de Pavimentação. Estudos Geotécnicos Aplicados à Pavimentação. Estudo de tráfego: Configuração da Frota no Brasil, Regulamentos de Tráfego no Brasil, Classificação do Tráfego, Determinação do Número N. Pavimentação: Pavimentos rígidos e flexíveis, aspectos funcionais. Projeto e dimensionamento de pavimentos flexíveis. Revestimentos Asfálticos: dosagem, execução e controle tecnológico. Tópicos em Drenagem Rodoviária: drenagem superficial, Transposição de talvegues, drenagem do pavimento, subterrânea ou profunda. Noções de Orçamento de um projeto de pavimentação.</p>		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.2. BALBO, José Tadeu. Pavimentos de concreto. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.3. BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda, 2008.4. MUDRIK, Chaim. Caderno de Encargos: terraplanagem, pavimentação e Serviços Complementares. 2. ed. São Paulo: Edgard Bluncher, 2006.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Pavimentação. Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006.2. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Drenagem de Rodovias. Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006.3. BRASIL. Coletânea de Normas. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de		



Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária, Rio de Janeiro, última modificação 2016. Disponível em: [/ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas)>.

4. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT: SEST: SENAT. Disponível em [/www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria](http://www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria)>.
5. CORREIO, M. S. **Estudo e Construção de Estradas**. 1. ed. São Paulo: Livraria Almedina, 1981.
6. HUNTER, R. Bituminous Mixtures in Road Construction (Thomas Telford Ltd).
7. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Rodovias brasileiras: gargalos, investimentos, concessões e preocupações com o futuro**. Comunicado do IPEA no 52, Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro, 2010, 56p. Disponível em: [/www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicado_ipea52.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicado_ipea52.pdf)>.
8. MARQUES, G. L. O. **Notas de Aulas Apostila adotada na disciplina de Pavimentação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Juiz de Fora**, 2012.
9. John Nelson, Debora J. Miller. **Mil expansive Soils: Problems and Practice in Foundation and Highway Engineer**, ISBN: 978-0-471-18114-9, 1997.
10. PESSOA JÚNIOR, Elci. **Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana: Execução e Fiscalização**. São Paulo: Pini, 2014.
11. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. I** 1º ed. Editora Pini São Paulo, 1997.
12. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. II** 1ª ed. Editora Pini Ltda, São Paulo, 1998.
13. J.M. Rigo, R. Degeimbre, L. Francken. **Reflective Cracking in Pavements: State of the Art and Design Recommend** (Chapman & Hall), ISBN 9780419182207, 1993.
14. SHERWOOD, P.T. **Alternative Materials in Road Construction** (Thomas Telford Ltd), 1995.
15. SOUZA, M.L. **Pavimentação Rodoviária Livros Técnicos e Científicos**. Rio de Janeiro. DNER/IPR, 1980.

Componente Curricular: ECV ___ Organização e Execução de Obras		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Licitações e contratos. Leis que regulamentam licitações, contratos e serviços. A cadeia produtiva na construção civil. Setor de pessoal, financeiro, compras e logística de materiais. Especificações Técnicas, Caderno de encargos, Memorial descritivo e Cronogramas Físicos e Financeiros. Projeto Executivo, Diário de Obras. Contratação de obras e serviços, estudo de mercado. Orçamentos e planilhas de cálculo de preços de custos e venda. BDI. SETOP, SINAPI, CUB e TCPO. Visitas Técnicas em Organização e Execução de Obras. Gestão integrada e Parcerias. Medição. Prática de gestão, fiscalização e controle de qualidade, desempenho em edificações.

Bibliografia Básica:

1. LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras.** Rio de Janeiro: LTC, c1997.
2. MUDRIK, C. **Caderno de encargos: volume I terraplenagem, pavimentação e serviços complementares.** 2. ed. São Paulo: Blücher, 2006.
3. SOUZA, A. L. R.; MELHADO, S. B. **Preparação da execução de obras.** São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. BRÄUNERT, R, D. O. F. **Como licitar obras e serviços de engenharia:** Leis nº 5.194/66 e nº 6.496/77, resoluções e normatizações do CONFEA, súmulas, decisões e acórdãos do TCU. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2010.
2. GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado.** São Paulo: Ed. O nome da rosa, 2005.
3. ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. **A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais.** Rio de Janeiro: SINCOMRJ/SENAI/CBIC, 1986.
4. U.S. NAVY. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. TRAINING PUBLICATIONS DIVISION. **Construção civil: teoria e prática.** São Paulo, Hemus. 2005

Componente Curricular: CTT _____ Drenagem Urbana

Período: 9º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:



Águas urbanas. Inundações urbanas. Medidas de controle de inundações. Aspectos legais e regulatórios de drenagem urbana. Hidrologia urbana: procedimento padrão para estudos de drenagem urbana e grandezas do escoamento superficial. Sistema de drenagem urbana: classificação e noções de dimensionamento. Operação e manutenção dos sistemas de drenagem.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C. **Águas de chuva**. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*.
2. CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
3. MIGUEZ, M. G. **Drenagem urbana do projeto tradicional à sustentabilidade**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2010. 473 p. (Ingenium).
3. GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. xii, 494 p.
4. SANTOS, D. C. **Saneamento para gestão integrada das águas urbanas**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016.
5. SILVA, L. P. **Hidrologia, engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. *E-book*.
 - a. TELLES, D. D. **Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão**. São Paulo: Blucher, 2013.

Componente Curricular: ECV _____ Construções de Edifícios II

Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Patologias nas construções. Vistorias e Avaliação de Imóveis. Laudo de Inspeção Predial. A construção civil industrializada. Evolução da Construção Industrializada no Brasil e no mundo (Aço e concreto armado). Andaimos, Guinchos, Gruas e Torres. Planejamento urbano. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. Gestão de resíduos na construção.



Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
2. BERTOLINI, L. **Materiais de Construção - Patologia, Reabilitação, Prevenção.** São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
3. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções.** 9ª Edição, São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2009. v. 2

Bibliografia Complementar:

1. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Manual da Construção Industrializada, Publicação Nacional, 2015**
2. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção.** 5ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed, 2000. 480 p. v. 2.
3. CAPORRINO, C.F. **Patologia das anomalias em alvenaria e revestimentos argamassados,** Editora Pini, 2015.
4. CARVALHO JÚNIOR, R. **Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico - Sanitários.** São Paulo: Editora Blucher, 2013. EBOOK
5. FILKER, J. **Perícias e Avaliações de Engenharia – Fundamentos Práticos.** Editora Leud, 2011.
6. HIRSCHFELD, H. **Construção civil fundamental: modernas tecnologias.** 2ª Edição, São Paulo: Atlas 2005.
7. PINI, **CONSTRUÇÃO passo a passo.** São Paulo: Pini, 2009.
8. SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira.** 5ª Edição, São Paulo: HUCITEC, 2005.
9. SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras.** Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.

Componente Curricular: ECV		Atividades Complementares
Período: 10º Período		Número de Créditos: 16
CH Total: 240h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Participação do aluno em atividades de pesquisa e/ ou extensão, em nível de iniciação científica, ou em atividades extra-classe auxiliando na identificação de suas aptidões e contribuindo para uma formação profissional mais sólida e madura.

Bibliografia Básica:

1. LEI Nº 5.194, de 24 dez 1966.
2. NORMAS do Colegiado do Curso.
3. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. RESOLUÇÕES do Colegiado do Curso.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, J. G. F. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. GOMES, A. M. A. et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. MUYLAERT, P. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.

Componente Curricular: ECV ____ Trabalho de Conclusão de Curso

Período: 10º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Elaboração de projeto ou estudo técnico e/ou científica, a nível profissional, onde se faça aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos, sob orientação de um professor, devendo o aluno apresentar relatório final, artigo científico publicado em periódico da área de engenharia com ISSN, resumo expandido ou trabalho completo que foi apresentado em congressos, simpósio e/ou similares, capítulo de livro ou livro completo com ISBN e monografia. Na hipótese do aluno optar pela modalidade de TCC via monografia será exigido uma apresentação pública e a defesa do trabalho perante banca examinadora.

Bibliografia Básica:



1. ECO, Humberto. **Como se faz uma tese em ciências humanas**. São Paulo: Perspectiva, 1983.
2. MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1983.
3. MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 6023. Rio de Janeiro: ago, 2002.
2. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 14724. Rio de Janeiro: ago, 2002.
3. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 10520. Rio de Janeiro: ago, 2002.
4. FGV/EAESP. **Normas para apresentação de monografias**. São Paulo: Biblioteca Karl A. Boedecker, 1995.
5. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
6. RUDIO Franz Vitor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

Componente Curricular: ECV503 Estágio Curricular Obrigatório

Período: 10º Período

Número de Créditos: 12

CH Total: 180h

CH Teórica: 0h

CH Prática: 180h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Atividades de treinamento e aprendizagem relacionados a engenharia civil, exercidas no meio profissional em empresas ou na própria comunidade acadêmica, sob a orientação de um professor supervisor.

Bibliografia Básica:

1. LEI Nº 5.194, de 24 dez 1966.
2. NORMAS do Colegiado do Curso.
3. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. RESOLUÇÕES do Colegiado do Curso.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso**
2. GOMES, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. MUYLAERT, Plínio. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
4. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.



5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.
8. **social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.

11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE) E LIVRE ESCOLHA (LE)

11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE)

11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

Componente Curricular: CTT160 Inglês Instrumental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos. Explicitação do processo de compreensão e estratégias de leitura de textos técnicos. Inferências e referências contextuais. Técnicas de skimming e scanning nos diferentes níveis de compreensão geral, pontos principais e detalhados. Desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica de textos e artigos científicos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.		
Bibliografia Básica: 1. REJANI, M. Inglês instrumental : comunicação e processos para hospedagem. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i> . 2. SOUZA, A. G. F. <i>et al.</i> Leitura em língua inglesa : uma abordagem instrumental. 1.ed. São Paulo: Disal, 2005. 3. THOMPSON, M. A. da S. Inglês instrumental : estratégias de leitura para informática e Internet. São Paulo: Erica, 2016. <i>E-book</i> .		



4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. DREY, R. F. **Inglês práticas de leitura e escrita.** Porto Alegre: Penso, 2015. *E-book.*
2. LIMA, D. de. **Combinando palavras em inglês.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. *E-book.*
3. LIMA, E. P. e. **Upstream inglês instrumental: petróleo e gás.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book.*
4. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I.** Ed. ref. e rev. São Paulo, SP: Textonovo, 2000. *E-book.*
5. SCHUMACHER, C. **Gramática de inglês para brasileiros.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. *E-book.*

Componente Curricular: CTT169 Noções Gerais de Direito

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional. Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. COTRIM, G. **Direito fundamental.** 23. São Paulo: Saraiva, 2009. *E-book.*
2. GOZZO, D. **Bioética e direitos fundamentais.** São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book.*
3. MOARES, A. de; KIM, R. P. (Orgs.). **Cidadania: o novo conceito jurídico e a sua relação com os direitos fundamentais individuais e coletivos.** São Paulo: Atlas, 2013. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.



Bibliografia Complementar:

1. CONTRUCCI, G. **O que é evolução do direito?** 2. ed. atual. ampl. São Paulo, SP: Brasiliense, 2010.
2. DONIZETE, E. **Curso didático de direito civil.** 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book.*
3. GODOY, M. G. de. **Constitucionalismo e democracia:** uma leitura a partir de Carlos Santiago Nino e Roberto Gargarella. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book.*
4. MARTINEZ, L. **Curso de direito do trabalho relações individuais, sindicais e coletivas do trabalho.** 9. São Paulo: Saraiva, 2018. *E-book.*
5. ZANETI JR, H. **A constitucionalização do processo:** o modelo constitucional da justiça brasileira e as relações entre processo e constituição. 2. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book.*

Componente Curricular: CTT461 Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia

Período: Opção Limitada

Número de Créditos:

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O contemporâneo, a filosofia e a sociedade. Filosofia enquanto reflexão da sociedade e economia. O processo histórico que caracterizou a formação da economia contemporânea sob o signo da industrialização e da Revolução Industrial. O processo de crescimento e desenvolvimento econômico e social e principais conjunturas que marcaram a economia mundial. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BUTLER, J. **A vida psíquica do poder:** teorias da sujeição. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. *E-book.*
2. MÉSZÁROS, I. **O poder da ideologia.** São Paulo, SP: Boitempo, 2004.
3. NOBRE, M. **A teoria crítica.** Rio de Janeiro Zahar 2004. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.



Bibliografia Complementar:

1. BUTLER, J. **Relatar a si mesmo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. *E-book*.
2. CHAUI, M. **Introdução à história da filosofia: dos pré-socráticos a Aristoteles**. 2.ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2002.
3. D'ARAÚJO, M. C. **Capital social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. *E-book*.
4. DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia** 1. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 2011.
5. HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 21. ed. São Paulo, SP: LOYOLA, 2011.

Componente Curricular: CTT462 Prática de Produção de Textos

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução aos estudos da linguagem: conceitos básicos de comunicação linguística textual. Leitura e produção de textos. Leitura e redação de textos de maior complexidade. Categorização e prática textual. Relação texto e realidade social. Leitura: compreensão e análise crítica de um texto. Produção de texto: tipologias e gêneros textuais (projeto, artigo, monografia e resumo expandido). Coerência e coesão. Tópicos de revisão textual. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. AIUB, T. **Português: práticas de leitura e escrita**. Porto Alegre: Penso 2015.



E-book.

2. BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos.** São Paulo Atlas 2013. *E-book.*
3. PERISSÉ, G. **A arte da palavra:** como criar um estilo pessoal na comunicação escrita. São Paulo: Manole 2003. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. GUIMARÃES, T. de C. **Comunicação e linguagem.** São Paulo, SP: Pearson, 2012.
2. KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem.** 13. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.
3. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos:** gêneros e sequências textuais. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
4. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica, elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual:** teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC. 2. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book.*
5. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT463 Questões de História e Filosofia da Ciência

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

A filosofia e sua importância para as ciências, para a tecnologia e para a técnica. Inter-relações da ciência, tecnologia e sociedade: Uma breve descrição do desenvolvimento da história e a filosofia das ciências e da tecnologia. A lógica e sua importância para as ciências e para a tecnologia. A filosofia da ciência através das ideias de diversos epistemólogos clássicos, modernos e contemporâneos. Atividades práticas e/ou de laboratório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. ALVES, R. **Filosofia da ciência:** Introdução ao jogo e a suas regras. 18.ed.



São Paulo: Loyola, 2007.

2. OLIVA, A. **Filosofia da ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Jorge Zahar, 2010.
3. PORTOCARRERO, V. (org) **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/rnn6q/pdf/portocarrero-9788575414095.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.
2. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.v.2. *E-book*.
3. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007.
4. PORTO, C. de M. (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/68/pdf/porto-9788523209124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
5. PORTO, C. De M; BROTAS, A. M. P; BORTOLIERO, S. T. (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/y7fvr/pdf/porto-9788523211813.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT464 Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Principais contribuições da sociologia e da antropologia ao estudo dos processos sociais implicados na produção, validação e circulação dos conhecimentos científicos e da tecnologia; contribuição das ciências sociais: desvendamento das relações sociais, dos valores compartilhados e da estrutura institucional da ciência; institucionalidade e legitimidade social da ciência; análise sociológica da



produção do conhecimento científica; críticas ao modelo internalista/externalista; etnografias de laboratório e as controvérsias científicas; perspectiva construtivista da organização social da ciência. Ciência: gênero e raça. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. MARCUSE, H. **Cultura e sociedade**. 2. ed. São Paulo, SP: Paz & Terra, 2006.
2. MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo, SP: Boitempo, 2008.
3. TADEU, T. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. 2. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. I. M. de; EUGENIO, F. (Orgs.). **Culturas jovens: novos mapas do afeto**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.
2. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes: no limiar de uma nova era**. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v. 2
3. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes: o legado da 'raça branca'**. 5. ed. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v.1.
4. MATTOS NETO, A. J. de. **Direitos humanos e democracia inclusiva**. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
5. ROLIM, M. **A síndrome da rainha vermelha: policiamento e segurança pública no século XXI**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.

Componente Curricular: CTT465 Redação Técnica em Língua Portuguesa

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Redação técnica e científica. Noções sobre texto: cartas comerciais, relatórios administrativos, circular, memorando, ata, aviso, ofício, requerimento, declaração, currículo e relatório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12. ed. São Paulo, SP: Ática, 2006.
2. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos gêneros e sequências textuais**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
3. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC**. 2. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. MAGALHÃES, S. M.. **Avaliação e linguagem: relatórios, laudos e pareceres**. 3. ed. São Paulo, SP: Veras Ed., 2011.
3. MARTINS, D. S. **Português instrumental de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
5. MEDEIROS, J. B. **Redação empresarial**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
6. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT466 Relações Internacionais e Globalização

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:60 h
	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:

Ementa:



Sociedade, tecnologia e transformação histórica. Revolução industrial. Revolução da tecnologia da informação. Globalização dos mercados. Regionalização. Produção informacional e globalização da ciência e da tecnologia. A nova economia: reestruturação do capitalismo e as políticas estatais. Organismos multilaterais. Acordos internacionais. Reflexão sobre globalização e sistemas internacionais aplicada a temas contemporâneos. Educação e Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. CASTELLS, M. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. *E-book*.
2. ESPOSITO, R. **Categorias do impolítico**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. HESNAIS, F. **A finança mundializada**: raízes sociais e políticas, configuração, consequências. São Paulo, SP: Boitempo, 2005.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. FERNANDES, F. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina**. 4. ed. São Paulo, SP: Global, 2009.
2. GARCIA, E. V. **O sexto membro permanente**: o Brasil e a criação da ONU. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 2012.
3. HADDAD, S. (Org.) et al. **Banco mundial, OMC e FMI**: o impacto nas políticas educacionais. São Paulo, SP: Cortez, 2008.
4. HENDERSON, H. **Além da globalização**: modelando uma economia global sustentável. 4. ed. São Paulo, SP: Cultrix, 2010.
5. HIATT, S. **O velho jogo do imperialismo**: o mundo secreto dos assassinos econômicos e a rede global de corrupção. São Paulo, SP: Cultrix, 2008.
6. KONDER, R. **Anistia internacional**: uma porta para o futuro. Campinas, SP: Pontes, 1988.

Componente Curricular: CTT467 Ser Humano como Indivíduo e em Grupo

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Emergência das identidades Sociais. O ser humano: o indivíduo e o grupo. Gênero, classe, raça e etnia: Educação das relações étnico raciais, panorama da história da cultura afro-brasileira, Afrodiaspórica, africana e indígena. Democracia e sociedade: a questão da educação dos direitos humanos. Panorama das culturas afro-brasileiras e ameríndias. Inclusão Social: cidadania, igualdade e desigualdade. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. GOMES, N. L. **Educação e raça perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. São Paulo: Autêntica, 2010. *E-book*.
2. LOBO, G. L. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 4. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. *E-book*.
3. SOUZA, M. de M.. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2006.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAUMAN, Z. **Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. *E-book*.
2. BENTHAM, J. **O panóptico**. 2. São Paulo: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política**. Rio de Janeiro, RJ: Paz & Terra, 1986. 173 p. (Pensamento crítico; 69)
4. LOLTRAN, L. **Famílias homoafetivas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. *E-book*.
5. NOGUEIRA, L., et al. **Hasteemos a bandeira colorida**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

Componente Curricular: CTT468 Estudos Culturais

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:60 h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:



A identidade, a diferença e a diversidade de gênero, raça e classe no Brasil. As culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas. O discurso minoritário e a educação para as relações étnico-racial. Pós colonialismo e descolonização do pensamento. As políticas de reconhecimento e os direitos humanos.

Bibliografia Básica:

1. CHAUI, M.; SANTOS, B. de S. **Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2013.
2. HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
3. HONNETH, A. **Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais**. São Paulo: Editora 34, 2003

Bibliografia Complementar:

1. ABRAMOWICZ, A.; GOMES, N. L. (Org.). **Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
E-book.
2. LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.
3. MIGNOLO, W. **Histórias locais / projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
4. MUNANGA, K. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
5. SCOTT, J. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica**. In: **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez., 1995

11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE

Componente Curricular: CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade		
Período: 5º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		
Principais desafios ambientais referentes aos temas consumismo, biodiversidade, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, aquecimento global e agricultura.		



Gestão Ambiental e Valoração Ambiental. Sustentabilidade. População mundial e brasileira: uma abordagem diversa com foco também nos povos indígenas e negros. Origem histórica das desigualdades sociais no Brasil. Ações afirmativas e direitos humanos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.
2. MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2016. *E-book*.
3. TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. R. C. **A atuação dos indígenas na História do Brasil: revisões historiográficas**. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 37, n. 75, 2017. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbh/v37n75/1806-9347-rbh-2017v37n75-02.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
2. ALVES, F. **Por que morrem os cortadores de cana?** Revista Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 90-98, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n3/08.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BOFF, L. **Crítica ao modelo padrão de desenvolvimento sustentável**. Revista ECO 21, Rio de Janeiro, Ed. 183, 2012. Versão *online*. Disponível em: <http://www.fetecpr.org.br/desenvolvimento-sustentavel-critica-ao-modelo-padrao/> . Acesso em: 04 nov. 2020.
4. BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
5. BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
6. BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de



- novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
7. BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
 8. CARMO, R.L.; OJIMA, A. L. R. O.; OJIMA, R.; NASCIMENTO, T. T. **Água virtual, escassez e gestão**: O Brasil como grande exportador de água. Revista Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 1, p. 83-96, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a06v10n2.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 9. FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo**: desafios e compromissos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola - Edição especial, São Paulo, p. 9-18, 2001. Versão *online*. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 10. FORNARO, A. **Águas de chuva**: conceitos e breve histórico. Há chuva ácida no Brasil? REVISTA USP, São Paulo, n.70, p. 78-87, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13533>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 11. LACEY, H. **Há alternativas ao uso dos transgênicos?** Revista Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, v. 78, p. 31-39, 2007. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n78/05.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 12. LINARD, R. S. S.; HEINECK, L. F. M.; NUNES, F. R. M. **Racionalização no processo de produção e distribuição de argamassas na construção civil**. XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, Ceará, 2006. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7557/1/2006_eve_lfmheineck_racionalizacao.pdf. Acesso em: 04 nov. 2020.
 13. MATTOS, A. D. M.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R.; SOUZA, A. L. ; SILVA, M. L. ; LIMA J. E. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. Revista Árvore, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 347-353, 2007. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v31n2/a18v31n2.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 14. MOREIRA, V. M. L. **História, etnia e nação**: o índio e a formação nacional sob a ótica de Caio Prado Júnior, Revista Memoria Americana, Buenos Aires, v. 16, n. 1, p. 63-84, 2008. Versão *online*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260765011_Historia_etnia_e_nacao_o_indio_e_a_formacao_nacional_sob_a_otica_de_Caio_Prado_Junior. Acesso em: 04 nov. 2020.
 15. ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 16. PERES, M. B.; VERCILLO, U. E.; DIAS, B. F. S. **Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas**: o que significa, qual sua importância, como fazer? Revista Biodiversidade Brasileira, n.



- 1, p. 45-48, 2011. Versão *online*. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/revistaelectronica/index.php/BioBR/article/view/92/76>. Acesso em: 04 nov. 2020.
17. PINTO, M. C. C.; FERREIRA, R. F. **Relações raciais no Brasil e a construção da identidade da pessoa negra**. Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais, São João del Rei, v. 9, n. 2, 2014. Versão *online*. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v9n2/11.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
18. PIOVESAN, F. **Ações afirmativas da perspectiva dos direitos humanos**. Revista USP, São Paulo, n.69, p. 36-43, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n124/a0435124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
19. PORTILHO, F. **Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo**. Cadernos EBAPE.BR, v.3, n.3, p. 01-12, 2005. Versão *online* Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512005000300005>. Acesso em: 04 nov. 2020.
20. SISINNO, C. L. S; MOREIRA, J. C. **Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, 1893- 1900, 2005. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n6/29.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
21. WLODARSKI, R.; CUNHA, L. A. **Desigualdade social e pobreza como consequências do desenvolvimento da sociedade**. IX Simpósio Internacional Processo Civilizador, Tecnologia e Civilização. Ponta Grossa, Paraná, 2005. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sitesanais/anais9/artigos/workshop/art15.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Elementos básicos da relação da economia com o meio ambiente e os recursos naturais. A contabilidade macroeconômica e o meio ambiente. Valoração e avaliação ambiental. Relação ambiente e das necessidades de recurso naturais com o desenvolvimento sócio-econômico. Relação do resultado da utilização dos recursos naturais com o meio ambiente e o desenvolvimento sócio-econômico. O debate sobre a sustentabilidade sócio-econômica e ambiental. Comércio internacional e meio ambiente. Conflitos ecológicos distributivos. Processos de avaliação dos impactos ambientais para os projetos de desenvolvimento. Processos de avaliação ambiental estratégica para as políticas de desenvolvimento, planos e programas. Atividades



práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, G. M. B. de. **Contabilidade ambiental: teoria e prática**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008.
2. PILLET, G. **Economia ecológica: introdução à economia do ambiente e recursos naturais**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
3. RIBEIRO, M. de S. **Contabilidade ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. E-book.
4. RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011.
5. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo, SP: Edusp, 264 p., 2010.
2. FERREIRA, A. C. de S. **Contabilidade ambiental uma informação para o desenvolvimento sustentável: inclui certificados de carbono**. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.
3. GOMES, M. Z. ((Orgs.)). **Contabilidade ambiental e relatórios sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
4. PAIVA, P. R. de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
5. SILVA, B. G. da. **Contabilidade ambiental: sob a ótica da contabilidade financeira**. Curitiba: Juruá, 2009.
6. TINOCO, E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.

Componente Curricular: CTT221 Ecologia e Meio Ambiente

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Fundamentos da Ecologia. Princípios e conceitos relativos a Ecossistemas: lacustres, talássicos e terrestres. Poluição das águas, do ar, do solo. Legislação Ambiental. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.



2. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. E-book.
4. TOWNSEND, C. R. **Fundamentos em ecologia**. 3. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
2. COELHO, R. M. P. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
3. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
4. GOTELLI, N. J. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book.
5. MILLER JR, G. T. **Ecologia e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.

Componente Curricular: CTT223 Planejamento Ambiental

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

O homem, o ecossistema e a degradação ambiental. Recursos naturais e a teoria da Exaustão. Sociedade, estado e a questão ambiental. Políticas de gestão ambiental: reflexões preliminares; políticas públicas e privadas; instrumentos e aplicação. Planejamento Ambiental: histórico, conceitos e planos. Instrumentos de Planejamento Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.
2. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 583 p., 2013.
3. SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 184 p., 2004.
4. SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 310 p., 2011.



Bibliografia Complementar:

1. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 4. São Paulo: Saraiva, 2016. *E-book*.
2. BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
3. DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. GARCIA, E. M. B.; PEREIRA, J. M.; LISBOA, M. R. L. **Plano municipal de conservação e recuperação da mata atlântica de Teófilo Otoni: um instrumento de gestão ambiental**. Teófilo Otoni, 217 p., 2017. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1932> . Acesso em: 06 nov. 2020.
5. HADDAD, P. R. **Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2015. *E-book*.
6. KOHN, R. **Ambiente e sustentabilidade metodologias para gestão**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
7. SANTOS, F. A. **Ética empresarial política de responsabilidade social em 5 dimensões: sustentabilidade, respeito à multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação, governança corporativa**. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
8. TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

Componente Curricular: CTT201 Métodos Estatísticos		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Princípios básicos da experimentação. Planejamento e análise de experimentos: com um fator, com vários fatores. Estatística Não-paramétrica. Controle Estatístico da Qualidade. Introdução à análise multivariada. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências 9. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2018. E-book. 2. HINES, W. W. et al. Probabilidade e estatística na engenharia . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3. MONTGOMERY, D. C; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e		



probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. CASELLA, G. 1. CASELLA, G. **Inferência estatística.** 9. ed. São Paulo Cengage Learning, 2018. E-book.
2. FERREIRA, D. F. **Estatística multivariada.** Lavras: UFLA, 2008.
3. HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados.** 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. E-book.
4. KUTNER, M. H. et al. **Applied linear statistical models.** 5. ed. Boston: McGraw- Hill/Irwin, 2005.
5. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade.** 7. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. E-book.
6. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística.** 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Componente Curricular: CTT202 Sequências e Séries

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60 h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Sequências e Séries. Critérios de Convergência. Séries Alternadas. Séries de Potência, Representação de funções por séries de potência. Séries de Taylor e Maclaurin. Série Binomial. Solução em Séries para EDO's. Solução em Série na vizinhança de um ponto ordinário. Pontos Singulares Regulares. Equação de Euler. Solução em Série na vizinhança de um ponto Singular Regular. Bessel e Legendre.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4. E-book.
2. STEWART, J. **Cálculo.** 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B et al. **Cálculo.** 11. ed. São Paulo: Pearson; Addison-Wesley. 2009.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo.** 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte.** 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: CTT203 Solução Numérica de Equações Diferenciais

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Solução numérica de equações diferenciais parciais parabólicas pelo método de diferenças finitas: estudo da convergência e da estabilidade. Solução numérica de equações diferenciais parciais hiperbólicas pelo método de diferenças finitas: característica, soluções ao longo das descontinuidades. Solução numérica de equações diferenciais parciais elípticas pelo método de diferenças finitas: diferenças finitas, eliminação de Gauss, resolução de sistemas de equações algébricas lineares de grande porte usando métodos iterativos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
3. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book.
4. PIRES, A. de A. **Cálculo numérico prática com algoritmos e planilhas**. São Paulo Atlas 2015. E-book.
5. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. v.2.



Componente Curricular: CTT205 Geometria Analítica

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

A Reta no Plano e no espaço: equação geral, reduzida e equações paramétricas. Ângulos determinados por retas. Interseção de duas retas. Distância de um ponto a uma reta. Equação vetorial do plano: equação geral do plano, vetor normal a um plano. Posições relativas entre retas e planos. Posições relativas entre planos. Distâncias e Ângulos. Curvas Planas: circunferência, elipse, parábola e hipérbole. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Quádricas: parabolóide, elipsoide, hiperbolóide de uma folha e hiperbolóide de duas folhas.

Bibliografia Básica:

1. CAMARGO, I. de; BOULOS, P. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.
3. STEINBRUSH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.
2. LEHMANN, C. H. **Geometria analítica**. 8.ed. São Paulo: Globo, 1998.
3. LIMA, E. L. **Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geo- métricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
4. REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.
6. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.



Componente Curricular: CTT207 Computação Numérica

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo I, Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:

Ementa:

Sistemas numéricos e erros. Diferenças finitas. Métodos de resolução diretos e iterativos. Interpolação e aproximação de funções a uma e a várias variáveis. Diferenciação numérica. Resolução numérica de equações algébricas lineares. Método de mínimos quadrados. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Ajuste de funções; Resolução numérica de equações diferenciais. Utilização de softwares de análise numérica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
3. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
4. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.



Componente Curricular: CTT208 Programação Matemática		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. Programação dinâmica e aplicações. Programação inteira: algoritmo de corte, algoritmo de transporte, modelo de designação, problemas de transbordo. Técnicas baseadas em grafos: coloração, caminhos de Euler, matriz de adjacência. Teoria de jogos: jogos estáveis e instáveis, solução por programação linear. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ARENALES, M. N. Pesquisa operacional: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. Otimização combinatória e programação linear. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.3. SILVA, E. M. Pesquisa operacional: para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.4. TAHA, H. A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. <i>E-book</i>.2. LACHERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. <i>E-book</i>.3. MACULAN, N.; FAMPÁ, M. H. C. Otimização linear. Brasília: UNB, 2006.4. PASSOS, E. J. P. F. Programação linear como instrumento da pesquisa operacional. São Paulo: Atlas, 2008.5. SILVA, E. M. et al. Pesquisa operacional: programação linear. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.		

Componente Curricular: CTT220 Cálculo Numérico		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h



Pré-Requisito: Cálculo I	Co-Requisito:
Ementa: Aritmética do ponto flutuante, métodos de busca de raiz como o método da bisseção, o método da secante e o método de Newton, integração e derivação numérica, interpolação e ajuste de curva via método dos mínimos quadrados, solução de sistemas de equações lineares e método dos elementos finitos para EDP's. Atividades práticas e/ou de laboratório.	
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARROSO, L. C. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. Análise numérica. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. <i>E-book</i>.3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.	
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.2. CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.3. FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.4. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, c2007.5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.	

Componente Curricular: CTT228 – Estatística Experimental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística/ Métodos Estatísticos		Co-Requisito:
Ementa: Revisão de Estatística básica; Testes de hipóteses para duas amostras; Princípios básicos da experimentação; Planejamento experimental. Análise de variância.		



Pressuposições da análise de variância; Estudo de delineamentos experimentais com um fator e com vários fatores e suas aplicações em áreas específicas de pesquisa; Procedimentos para comparações múltiplas; Experimentos fatoriais; Experimentos em parcelas subdivididas; Análise de regressão; Apresentação e interpretação de resultados experimentais.

Bibliografia Básica:

1. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 637 p. ISBN 9788576053729.
2. MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005. 295 p. (Didática). ISBN 857041451X.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. xvi, 493 p. ISBN 9788521616641

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. MCGRANE, A.; SMAILES, J. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 321 p. ISBN 9788522430505
3. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004.

Componente Curricular: CTT302 Matemática Financeira

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O capital e o juro; Juros e descontos simples; Juros compostos; Equivalência de capitais; Taxas de juros; Série Uniforme de Pagamentos; Sistemas de Amortização de Empréstimos; Noções sobre Análise de alternativas de investimento.



Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira**: com HP 12C e Excel : inclui diversas aplicações, mais de 1.000 exercícios resolvidos e a planilha MATFIN.XLS. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
2. HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CRESPO, A. A. **Matemática comercial e financeira fácil**. 13. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2002.
2. HAZZAN, S. POMPEO, J. Nicolau. **Matemática financeira**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*
3. MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. **Matemática financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
4. PUCCINI, A. de L. **Matemática financeira**: objetiva e aplicada. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.
5. TEIXEIRA, J.; DI PIERRO NETO, Scipione. **Matemática financeira**. São Carlos: Pearson Makron Books, 1998.

Componente Curricular: CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Esperanças e momentos. Funções de variáveis aleatórias. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Distribuições assintóticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MAGALHAES, M. N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 3.ed. São Paulo: Edusp, 2013.
3. ROSS, S. **Probabilidade**: um curso moderno com aplicações. Tradução brasileira de Alberto Resende De Conti. Porto Alegre: Bookman, 2010. *E-book*.

Bibliografia Complementar:



1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. CAMPOS, M. A. **Métodos probabilísticos e estatísticos com aplicações em engenharias e ciências exatas**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência Estatística**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
4. COSTA, G. G. de O. **Curso de estatística inferencial e probabilidades teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2012. *E-book*.
5. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT341 – Matemática Finita

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conjuntos Finitos; Propriedades combinatórias e algébricas dos conjuntos finitos; Técnicas de contagem; Funções Geradoras; Relações de recorrência; Grafos.

Bibliografia Básica:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos: introdução e prática**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 853521520.
3. ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. Porto Alegre ArtMed, 2010. 1 recurso *online* ISBN 9788563308399. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
2. COUTINHO, S. C. **Números inteiros e criptografia RSA**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
3. DE MAIO, W. **Álgebra: estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números**. Rio de Janeiro: LTC 2007.
4. MURARI, I. T. C.; SANTOS, J. P. O. **Introdução à análise combinatória**. 4 ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
5. SHOKRANIAN, S. **Uma introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. 233 p. ISBN 9788573937534
6. SIPSER, M. **Introdução à teoria da computação**. São Paulo: Cengage



Learning, 2012. 1 recurso *online* ISBN 9788522108862. *E-book*.

Componente Curricular: CTT349 Métodos Matemáticos I

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Análise Vetorial, Sistema de coordenadas, Curvas e teoria básica de tensores; Série de Fourier; Aplicações de Séries de Fourier e problema de contorno; Funções de Uma Variável Complexa; Transformada de Fourier e Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ARFKEN, G. B., WEBER, H. J., **Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física**. 1ª ed., Campus: Elsevier, 2007.
2. KREYSZIG, E., **Matemática superior para engenharia**. 10. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019. 3 v. *E-book*
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, v.2 2001

Bibliografia Complementar:

1. BUTKOV, E. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
2. FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F.. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1987. v.2.
5. STEWART, J. **Cálculo: volume II**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2010.
6. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.



Componente Curricular: CTT356 - Variável Complexa		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Números Complexos. Funções Analíticas. Equações de Cauchy-Riemann. Funções Harmônicas. Integração. Teorema de Cauchy-GorSat. Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor. Princípio de Máximo. Teorema de Liouville. Singularidades isoladas. Série de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações.		
Bibliografia Básica: 1. ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 2. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 3. ZILL, D. G. Curso introdutório à análise complexa com aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. <i>E-book</i> .		
Bibliografia Complementar: 1. BOURCHTEIN, L. Teoria das funções de variável complexa . Rio de Janeiro: LTC, 2014. <i>E-book</i> . 2. FERNANDEZ, C. S.; FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JR., N. C. Introdução às funções de uma variável complexa . Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2006. 3. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1. 4. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2. 5. LINS NETO, A. Funções de uma variável complexa . 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005. 6. LOYO, T. Variáveis complexas . Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. <i>E-book</i> .		



11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS

Componente Curricular: CTT209 Termodinâmica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Sistemas e volume de controle. Noção de meio contínuo. Pressão. Temperatura. Propriedades de substâncias puras. Diagrama de fases da água. Equação para gases perfeitos. Processos quase estáticos e processos irreversíveis. Trabalho. Calor. Primeira lei para sistemas. Primeira lei para volumes de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Estrangulamento adiabático. Segunda lei da Termodinâmica. Motor térmico e refrigerador. Enunciados de Kelvin-Planck e de Clausius. Ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperatura. Desigualdade de Clausius. Entropia. Variação da entropia para sistemas. Variação da entropia para sólidos, líquidos e gás perfeito. Conceito de trabalho perdido. Princípio do aumento da entropia. A segunda lei para volume de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Equivalência entre os processos reversíveis em regime permanente adiabático e isotérmico. Princípio de aumento da entropia para volume de controle. Ciclos de Rankine. Ciclos reais versus ciclos ideais. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. <i>E-book</i> . 2. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. Termodinâmica para engenheiros (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. <i>E-book</i> . 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas, e termodinâmica . 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. v.1. 4. YOUNG, H. D. et al. Física II . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2.		
Bibliografia Complementar: 1. CHAVES, A. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, c2007. 2. FILIPPO FILHO, G. Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações . São Paulo: Érica,		



2014. *E-book*.

- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2013.
- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, R. R.; DeWITT, D. P. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor**. Tradução de Carlos Alberto Biolchini da Silva. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. *E-book*.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluidos, oscilações e onda, calor**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
- POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. **Termodinâmica para engenheiros** (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física II**. Tradução brasileira de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco et al. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2. *E-book*
- SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 2. *E-book*.

Componente Curricular: CTT210 Fenômenos de Transporte

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da estática dos fluidos. Descrição e classificação de escoamentos. Análise de Escoamentos-Formulação de volume de controle, Análise diferencial de escoamentos. Introdução à transferência de calor. Introdução à transferência de massa. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

- CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
- FOX, R. W. ; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

- ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- BRAGA FILHO, Washinton. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.



- ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
- BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
 - YOUNG, H D. et al. **Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Componente Curricular: CTT316 Fenômenos de Calor

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Mecanismos físicos da transmissão de calor. A lei de Fourier e o vetor fluxo de calor. A equação geral da condução e tipos de condições de contorno. Condução unidimensional em regime permanente. Paredes compostas, conceito de resistência térmica, sistemas com geração de calor, alertas. Condução bidimensional em regime permanente: solução pelo método da separação das variáveis e o método gráfico. Condução transiente: o método da capacitância global; soluções exatas e simplificadas da equação da condução e representações gráficas; problemas bi e tridimensionais. O método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução. Conceitos fundamentais da radiação. Radiação de um corpo negro. Comportamento dos corpos reais com relação a energia emitida e incidente. A lei de Kirchhoff. Troca de calor entre superfícies negras. Definição e determinação do fator de forma. Troca de calor entre superfícies cinzas numa cavidade. Blindagem de radiação e superfícies re-irradiantes. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

- BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. ; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
- INCROPERA, F. P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e da massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

- CANEDO, E. L. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.
- LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos**



básicos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

- ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.
- WELTY, J. R.; RORRER, G.L.; FOSTER, D.G. **Fundamentos de Transferência de momento, de calor e de massa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT344 - Geração Hidrotérmica

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Matriz energética e elétrica. Quadro institucional do setor elétrico. Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termoelétricas. Componentes e operações de centrais elétricas. Estudos ambientais e geração de energia. Eficiência e conservação de energia elétrica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

- Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Versão *online*. Disponível em: <<http://epe.gov.br/pt>>. Acesso em: [s.d.].
- FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 3. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 319 p. ISBN 9788573912050.
- HINRICHS, R. A. ; KLEINBACH, M. H.; REIS, L. B. dos. **Energia e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

- Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)**. (Versão *online*) Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/> . Acesso em: 06 nov. 2020.
- CAMPAGNOLI, F.; DINIZ, N. C. **Gestão de reservatórios de hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 192 p. ISBN 9788579750373.
- PINTO JR, H. Q. ((Org.)). **Economia da energia**: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 343 p. ISBN 9788535224085.
- REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
- TOLMASQUIM, M. T. **Energia Termelétrica**: gás natural, biomassa, carvão e nuclear. Rio de Janeiro: EPE, 2016. Versão *online*. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao->



173/Energia%20Termel%C3%A9trica%20-%20online%2013maio2016.pdf
Acesso em: 06 nov. 2020.

11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO

Componente Curricular: CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: <p>O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p>		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. DAVIS, M. M.; DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. Fundamentos da administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.2. HABERMAS, J. Técnica e ciência como 'ideologia'. Lisboa: Edições 70, 2009.3. MLODINOW, L. De primatas a astronautas. Rio de Janeiro: Zahar 2015. <i>E-book</i>.4. PORTOCARRERO, V. (Org.). Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. Disponível em http://books.scielo.org/id/rnn6q . Acesso em: 05 nov. 2020.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BATISTA, S. S. dos S. Sociedade e tecnologia na era digital. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>2. BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P.; LANDAIS, E.. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo, SP: Ed. UNESP, 2004.3. CASCIO, W. F. Gestão estratégica de recursos humanos. São Paulo: Saraiva, 2014. <i>E-book</i>.		



4. DEMO, P. **Introdução à sociologia**: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social. São Paulo: Atlas, 2002. *E-book*.
5. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
6. RÜDIGER, F. **Cibercultura e pós-humanismo**: exercícios de arqueologia e criticismo. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

Componente Curricular: CTT352 Planejamento Industrial

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos: Organizações, Ambiente Competitivo e Padrão de Competição. Estruturas de mercado. Introdução à Teoria dos Jogos. Oligopólios Estáticos: Cournot e Bertrand. Fusões & Aquisições. Conluio Tácito e Cartéis. Bloqueio de Entrada e Comportamento Preventivo. Publicidade e Diferenciação de Produtos. Integração Vertical. Inovação e P&D. Indústrias de Rede. Estudos de caso. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MAXIMIANO, A. C. A.. **Teoria geral da administração da revolução urbana à revolução digital**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2005.
3. VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia**: micro e macro. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BAYE, M. R. **Economia de empresas e estratégias de negócios**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. *E-book*.
2. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005.
3. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
4. MAXIMIANO, A. C. A. **Fundamentos de administração**: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
5. WOODWARD, J. **Organização industrial**: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 1977.



Componente Curricular: CTT327 Planejamento Estratégico		
Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	
Ementa: Administração Estratégica. Planejamento: Estratégico, Tático e operacional. Missão, Visão e Valores. Objetivos e Metas. Análise SWOT. Alternativas estratégicas, Definição de prioridades. Controle: acompanhamento e avaliação do planejamento estratégico. Cenários e formulação de estratégias. Temas emergentes de administração estratégica. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CORRÊA, H. L. Administração de produção e operações. 4.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. <i>E-book</i>.2. CORRÊA, H. L. Administração estratégica de serviços operações para a experiência e satisfação do cliente. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. <i>E-book</i>.3. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safari da estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. <i>E-book</i>.4. PORTER, M. E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. COSTA, E. A. Gestão estratégica. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. <i>E-book</i>.2. LIMA, P. V. L. Gestão estratégica: o caminho para a transformação. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2008.3. MENDES, L. A. L. Estratégia empresarial: promovendo o crescimento sustentado e sustentável. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.4. OLIVEIRA, D. Planejamento estratégico conceitos, metodologia, práticas. 32. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2014.5. THURMAN, P. W. Estratégia. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. <i>E-book</i>.6. WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. Administração estratégica: conceitos. São Paulo: Atlas, 2007.		

Componente Curricular: CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação		
Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	
Ementa:		



Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da Informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
2. KARDEC, A.; LAFRAIA, J. R. **Gestão estratégica e confiabilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
3. STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. LISBOA, I. C. D. A. **As tecnologias de informação como fator de mudança em instituições de ensino superior**. Belo Horizonte: C/Arte, 2003.
3. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
4. TURBAN, E. et al. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
5. VERAS, P. **Por dentro da bolha: tudo o que você sempre quis saber sobre as loucuras da internet, mas não tinha a quem perguntar**. São Paulo: iEditora, 2004.

Componente Curricular: CTT329 Gestão e Avaliação da Qualidade

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Qualidade total: conceitos; o planejamento e a gestão; modelos in-line, off-line e on-line; qualidade total em produtos e serviços; estratégias e ferramentas para a implantação da qualidade; avaliação da qualidade. Normalização e certificação para a qualidade. Gráficos de controle. Inspeção por atributos e por variáveis. Planos de amostragem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 2004.
2. PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. KIRCHNER, A. et al. **Gestão da qualidade, segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Editora Blücher, 2010. *E-book*.
3. OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book*
4. ROBLES JR., A. **Custos da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
5. ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. ((Orgs.)) **Gestão da qualidade no agrusiness**. São Paulo: Atlas, 2003.
6. ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. (Orgs.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. *E-book*.

Componente Curricular: CTT330 - Engenharia Econômica

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR e



Pay-back; substituição de equipamentos; aluguel, *leasing* e financiamentos. Risco, incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2008.
2. SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2006.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**: juros, capitalização, descontos e séries de pagamentos, empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras, utilização de calculadoras financeiras. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. 14.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*
2. CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.
3. PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática financeira e engenharia econômica**: a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
4. SAMANÉZ, C. P. **Matemática financeira**: aplicações a análise de investimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. SAMANÉZ, C. P. **Engenharia econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Componente Curricular: CTT331 - Planejamento e Controle da Produção

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de sistemas de produção. Objetivos estratégicos da produção: qualidade, rapidez, custo, confiabilidade e flexibilidade. Planejamento do sistema de produção: planejamento da capacidade. Localização das instalações. Projeto do produto e do processo. Arranjo físico das instalações. Projeto e medida do trabalho. Gestão de estoques. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. **Planejamento e controle da produção**: dos fundamentos ao essencial. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. GREG, F.; GAITHER, N. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002.
3. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Rio de Janeiro Atlas, 2018. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2015.
2. CORRÊA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP**. 6.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*.
4. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo Cengage Learning, 2012. *E-book*.
5. TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT334 - Controle de Qualidade de Produtos e Processos

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos de qualidade e controle de qualidade. Sistemas de qualidade, controle em melhoria. Ferramentas de controle. Controle de qualidade analítica: padrões de qualidade e alimentos -amostragens – equipamentos. Controle estatístico de qualidade. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. JURAN, M. J. **A qualidade desde o projeto**: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2016.
3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:



1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. *E-book*.
3. ROBLES JR, A. **Custos da qualidade**: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
4. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

Componente Curricular: CTT357 – Controle Estatístico da Qualidade

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução e conceitos fundamentais; Fundamentos do controle estatístico de processos; Gráficos de controle para variáveis; Gráficos de controle para atributos; Capacidade do processo; Inspeção de qualidade.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*.
3. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Artliber, 2001.
3. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2016. *E-book*.
4. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2012.



Componente Curricular: CTT348 - Metodologia de Projeto		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução aos conceitos relacionados ao projeto de engenharia. Criatividade. Fases de um projeto. Avaliação do projeto. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BACK, N.; et al. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. São Paulo: Manole, 2008. <i>E-book</i>.2. BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p.3. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, c1988. 270 p.4. GIDO, J.; CLEMENTS, J.; BAKER, R.; Gestão de projetos. tradução de Solange A. Visconte. – São Paulo, SP : Cengage, 2018. 472 p. <i>E-book</i>.5. MADUREIRA, O. M. de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 359 p6. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, Karl-Heinrich. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRITO, P. Análise e viabilidade de projetos de investimentos. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 100 p.2. CARVALHO, M. M. de; RABECHINI JR., R. Fundamentos em gestão de projetos : construindo competências para gerenciar projetos. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2019. <i>E-book</i>.3. CAVALCANTI, F. R. P. Fundamentos de gestão de projetos. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. <i>E-book</i>.4. MENEZES, L. C. de M.. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 242 p.5. FREZATTI, F. Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2011. <i>E-book</i>.6. KERZNER, H. R. Gestão de projetos as melhores práticas. 3. Porto Alegre: Bookman, 2017. <i>E-book</i>.7. MERSINO, A. C. Inteligência emocional para gerenciamento de projetos: [liderança e habilidades pessoais que gerentes de projetos precisam para atingir resultados extraordinários]. São Paulo, SP: M. Books do Brasil, 2009. 247 p.8. MOLINARI, L. Gestão de projetos teoria, técnicas e práticas. São Paulo:		



Erica, 2010. *E-book*.

9. NORMAN, E. S.; BROTHERTON, S. A.; FRIED, R. T. **Estruturas analíticas de projeto**: a base para a excelência em gerenciamento de projetos. São Paulo, SP: Blucher, 2009. 245 p.

Componente Curricular: CTT351- Pesquisa Operacional

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Co-Requisito:

Ementa:

Revisão de álgebra linear, construções de problemas de otimização linear como o problema da mistura, problemas de transporte etc., método simplex e softwares, dualidade, pós-otimização, análise de sensibilidade, programação inteira e formulação de problemas clássicos como o problema da mochila, problema de corte etc., métodos de solução como branch-and-bound e aplicações. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional**: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear**: modelos e algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**: métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear**. Brasília: UNB, 2006.
4. SILVA, E. M. da S. [et al]. **Pesquisa operacional**: programação linear. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 184 p. ISBN 9788522419319.
5. SILVA, E. M. da. **Pesquisa operacional**: para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xiv, [187] p. ISBN 9788522459636.



Componente Curricular: CTT214 – Empreendedorismo		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:
Ementa: Perfil do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Análise estrutural de indústrias. Mercado: Concorrência, Produto, Preço, Promoção e Distribuição. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. CHIAVENATO, I. Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração. 3.ed. São Paulo: Manole, 2015. E-book.2. DOLABELA, F. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.3. PORTER, M. E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">1. BARON, R. A.; SHANE S. A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2007.2. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Manole, 2008.3. DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.4. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 7.ed. São Paulo: Fazendo Acontecer, 2018. E-book5. SALIN, C. S. et al. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.		

Componente Curricular: CTT ____ – Contabilidade Básica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Noções preliminares. Estática Patrimonial: o Balanço. Procedimentos contábeis básicos a partir do método das partidas dobradas. Variações do Patrimônio Líquido. Operações com mercadorias. Apuração do Custo do Produto Vendido. Princípios e convenções contábeis. Análise de demonstrações contábeis. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. IUDÍCIBUS, S. de ((Coord.)). **Contabilidade introdutória**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.
3. MARION, J. C. **Contabilidade básica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. PADOVEZE, C. L. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária: texto e exercícios**. 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis: contabilidade empresarial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*.
2. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de custos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
4. RIBEIRO, O. M.. **Contabilidade básica**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.
5. SILVA, C. A. T.; TRISTÃO, G. **Contabilidade básica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
6. VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. das. **Contabilidade básica**. 18. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.

11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

Componente Curricular: CTT340 Desenho Técnico		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia** - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. *E-book*.
2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. **Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.
3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. **Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico : Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*.
2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente**. São Paulo, SP: Érica, 2015. *E-book*.
3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. *E-book*.
4. KUBBA, S. A. A. **Desenho Técnico para Construção: Série Tekne**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. *E-book*.
5. MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura**. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. *E-book*.

Componente Curricular: CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Desenho e Projeto para Computador		Co-Requisito:



Ementa:

História da Arquitetura e do Urbanismo. Etapas do projeto arquitetônico. Componentes construtivos. Interpretação e desenvolvimento do projeto arquitetônico com o auxílio de ferramentas BIM. Princípios da ergonomia, escalas e proporções humanas relacionadas ao projeto arquitetônico. Projeto paisagístico: condicionantes ambientais, relação com o uso e a ocupação do solo, mobiliário urbano e equipamentos de apoio. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CHING, F. **Técnicas de construção ilustradas**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
2. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
3. LENGEN, J. V. **Manual do arquiteto descalço**. São Paulo, SP: Empório do Livro, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria**. 5. ed. São Paulo, SP: Estação Liberdade, 2011.
2. CHING, F. D. K.; JUROSZEK, S.P. **Desenho para arquitetos**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. *E-book*.
3. KEELER, M; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.
4. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
5. LITTLEFIELD, D. **Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
6. PANERO, J. **Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos**. Barcelona: Ed. GG, 2002.



11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE) – ENGENHARIA CIVIL

Componente Curricular: ECV ____ Pontes		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I; Projeto de Fundações; Estruturas Metálicas.		Co-Requisito:
Ementa: Definição de ponte. Requisitos de uma ponte. Elementos geométricos das pontes. Classificação das pontes. Elementos estruturais das pontes. Ações nas pontes. Sistemas construtivos. Determinação dos carregamentos e dos esforços solicitantes nos elementos estruturais. Dimensionamento de pontes rodoviárias. Consideração da fadiga dos materiais. Dimensionamento das lajes, vigas principais, transversinas e cortinas. Aspectos construtivos e detalhamento das armaduras. Dimensionamento da mesoestrutura e da infraestrutura. Aparelhos de Apoio.		
Bibliografia Básica: 1. FREITAS, M. Infra-estrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais: método geral de cálculo. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001. 2. FUSCO, P. B. Técnicas de arma as estruturas de concreto. 2ª Edição, São Paulo: Editora. Pini Ltda, 2013. 3. MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2008.		
Bibliografia Complementar: 1. LEONHARD, F. Construções de Concreto, vol. 3: Princípios básicos sobre armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010. 3. OTTOBONI, P. F.; BELLEI, I. H. Pontes e viadutos em vigas mistas. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA, 2007. Livro eletrônico disponível em:		



<www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>.

4. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.
5. VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: 2014. **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: 2010. **Projeto e execução de fundações**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187: 2003. **Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: 2013. **Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres em Pontes, Viadutos, Passarelas e outras Estruturas**. ABNT: Rio de Janeiro, 2013.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.

Componente Curricular: ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Objeto da topografia. Plano topográfico. Medidas gerais de levantamento e nivelamento. Relevo do solo. Medidas topográficas. Orientação das plantas. Nivelamento poligonais. Cálculo de coordenadas. Topografia de precisão. Astronomia de posição. Projeções cartográficas. Aerofotogrametria. Sensoriamento remoto e Geoprocessamento.

Bibliografia Básica:

1. COMASTRI, José Aníbal TULER, José Cláudio. **Topografia – Planimetria**. UFV. Viçosa, MG. Imprensa Universitária. 3ª Ed. 2003. 200 p.
2. ROCHA, Cezar Henrique Barra. **Geoprocessamento**. UFJF. Juiz de Fora, MG. Ed. do Autor. 2002. 220 p.
3. DOMINGUES, Felipe A. Aranha. **Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos**. Ed. Mac-Graw Hill.
4. ANDERSON, P. S. VERSTAPPEN, H. T. **Fundamentos para Fotointerpretação**. Rio de Janeiro, RJ, Sociedade Brasileira de Cartografia. 1982. 136 p.



Bibliografia Complementar:

1. CROSTA, Álvaro Penteado - **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Ed. Rev. -Campinas, SP: IG/UNICAMP, 1993.
2. DISPERATI, A.A. 1991. **Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato**. Curitiba: FUPEF/UFPR, 290p.
3. MARCHETTI, D.A.A., B.; GARCIA, G.J. 1981. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação**. Livraria Nobel, 257p.
4. NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. Editora Edgar Blücher Ltda. São José dos Campos, 1989. 308p.
5. PHILIPSON, W. R. 1997. **Manual of Photographic Interpretation**. 2nd edition. Bethesda: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. 689p.
6. Wolf, Paul R. **Elements of photogrammetry: with air photo interpretation and remote sensing**. 2nd edition. McGraw-Hill Book Company. 1983.

Componente Curricular: ECV ____ Estruturas de Concreto Especiais

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos, características e aplicações de estruturas de concretos especiais. Concreto com fibras. Uso de materiais não convencionais para estruturas de concreto. Fundamentos de concreto protendido. Considerações gerais de projeto e de dimensionamento de estruturas em concreto protendido.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. Buchaim, Roberto. **Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante**. Londrina: EDUEL, 2007.
3. Fusco, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. Neville, A. M.; Brooks J. J. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo:



Pini 2013.

2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4

Componente Curricular: ECV ___ Conforto Ambiental

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Arquitetura e clima (arquitetura vernacular e características climáticas locais). Avaliação bioclimática. Conforto térmico (cálculo e varáveis). Elementos de controle de radiação solar. Desempenho higrotérmico de componentes construtivos. Ventilação (natural, mecanizada, híbrida). Sustentabilidade nos edifícios (estratégias passivas, projeto, eficiência energética e desempenho térmico). Conforto Acústico.

Bibliografia Básica:

1. FROTA, A. B; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. 8ª Edição, São Paulo: Nobel, 2007.
2. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética em arquitetura**. 3ª Edição, São Paulo: Pro Livros.
3. MACINTYRE, A. J. **Ventilação industrial e Controle da Poluição**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1990

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 **Desempenho Térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social**. Rio de Janeiro, 2005.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: **Desempenho Térmico de Edificações**. Rio de Janeiro, 2005.
3. BARROSO-KRAUSE, C. et al.; Maia, J. L. P. (coordenador). **Manual de Prédios eficientes em Energia Elétrica**. 15ª Edição, Rio de Janeiro: IBAM/ELETOBRAS/PROCEL, 2002.
4. BITTENCOURT, L; CÂNDIDO, C. **Introdução à Ventilação Natural**. 2ª



Edição, Maceió: EDUFAL, 2006.

5. CUNHA, E. G. **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural: Método Projetual Buscando a Eficiência Energética nas Edificações.** 2ª Edição, Porto Alegre: Masquatro, 2006
6. IPT - **Implantação de conjuntos Habitacionais - Recomendações para Adequação Climática e Acústica.** São Paulo: IPT, 1986
7. KOENIGSBERGER, I.; SZOCOLAY, M. **Viviendas y Edificios en Zonas Cálidas y Tropicales.** Madri: Paraninfo, 1977.
8. LAMBERTS, R. et al. **Desempenho Térmico de Edificações.** Disponível em < www.labee.ufsc.br > Acessado em 25 de novembro de 2018.
9. LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço.** São Paulo: Empório do Livro, 2008.
10. MASCARÓ, L. Energia na Edificação – **Estratégia para Minimizar seu Consumo.** Rio de Janeiro: Projeto, v. 1 e Anexos, 1985.
11. REMORINI, S. L. **Acústica Arquitetônica.** Porto Alegre: Editora Sagah, 2018. EBOOK

Componente Curricular: ECV___ Engenharia de Transportes		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução, sistemas de transporte e seus componentes; Estudos da demanda por transportes e a sua elasticidade. Conceitos de planejamento – modelo sequencial de planejamento de transportes e suas etapas: geração e distribuição de viagens, divisão modal e alocação de fluxos. Tópicos em otimização e processo de apoio à decisão. Conceitos básicos de uso do solo e polos geradores de viagens. Coleta de dados para o planejamento de transportes. Avaliação de impactos ambientais dos transportes, transferência modal e descarbonização das viagens em meio urbano.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal. Virginia: Cengage Learning, 2011.2. D'AGOSTO, Márcio de Almeida. Transporte, uso de energia e impactos ambientais: Uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. Segurança Viária. São Carlos: Suprema, 2012.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRANDÃO, Lúcia Maria. Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão		



- da engenharia para implantação. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.
2. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
 3. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
 4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet-sp, 1980.
 5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV **Ensaio Especial em Mecânica dos Solos**

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Mecânica dos Solos Co-Requisito:

Ementa:

Influência das pressões neutras. Aplicação dos ábacos de Bishop e Morgenstern. Empuxo de terra: teorias de Coulomb e Rankine; influência do movimento da muralha no empuxo, muralhas de arrimo, estabilidade e projeto. Aterros sobre terrenos fracos. Barragens de terra e enrocamento. Ensaio dedométrico. Compressão secundária. Previsão de recalques. Método de Skempton e Bjerrum, Lambe e outros. Reparos a teoria de Terzaghi. Adensamento radial. Estabilidade de taludes: talude infinito, métodos de Fellenius, Bishop e outros. Estudo da percolação em meios porosos com elementos finitos. Cálculo de estaqueamentos. Cravabilidade de estacas. Estabilidade de taludes. Análise de aterros em capas sobre solos compressíveis. Tensões e deformações em maciços por elementos finitos.

Bibliografia Básica:

1. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
2. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
3. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo:



- USP, 1980.
- LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N.York. John Wiley & Sons. 1979.
 - MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
 - SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.
 - SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1. 247 p.

Componente Curricular: ECV – Técnicas e Materiais de Construção II

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Técnicas e Materiais de Construção I	Co-Requisito:	

Ementa:

Argamassa de cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concreto de Cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concretos Especiais. Durabilidade das Estruturas. Materiais Metálicos: empregos e propriedades. Materiais Cerâmicos: empregos e propriedades. Materiais Poliméricos: empregos e propriedades.

Bibliografia Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 - **Execução de estruturas de concreto – procedimento**. ABNT: Rio de



Janeiro, 2004.

7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 – **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.** ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
13. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
14. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção.** 5ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, v.1 e v.2, 1994.
2. CASCUDO, O. e CARASEK, H. **Durabilidade do Concreto: Bases Científicas para a Formulação de Concretos Duráveis de Acordo com o Ambiente.** São Paulo: IBRACON, v. 1, 2014.
3. ISAIA, G. C. **Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2005.
4. ISAIA, G. C.. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2010.
5. ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2014.
6. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
7. MEHTA, P.K e MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais.** 2. ed. São Paulo: IBRACON, v.1, 2014.
8. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland.** Porto Alegre: Globo, 1980.



Componente Curricular: ECV Instalações Prediais II		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Instalações Prediais I		Co-Requisito:
Ementa: Instalações Telefônicas e de Comunicações. Instalações de Alarme, Sinalização e Sonorização. Localização e Pré-dimensionamento para Equipamentos de Ar-Condicionado. Sistemas de Refrigeração. Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica. Sistema de Aterramento. Instalações de Gases Combustíveis. Projeto de Instalações de Gás e seu Desenvolvimento. Elevadores e Escadas Rolantes. Projeto de Piscina. Equipamentos e Materiais.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARROS, B. F.; BORELLI, R.; RODRIGUES, J. E.; SOUZA, A. N. SPDA - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2020.2. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK3. CARVALHO JÚNIOR, R. Interfaces Prediais: Hidráulica, Gás, Segurança contra Incêndio, Elétrica e Telefonia, 1ª Edição, São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK4. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. 22ª Edição São Paulo: Editora Érica, 2013.5. CREDER, H. Instalações de Ar-Condicionado. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.6. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.7. ELEVADORES ATLAS SCHINEDLER S.A. Manual de Transporte vertical em Edifícios: elevadores de passageiros, escadas rolantes, obra civil, cálculo de tráfego. 18ª Edição. São Paulo: Pini, 2001.8. ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Guia de Planejamento. São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.9. MACINTYRE, A. J. Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13300/1995. Redes Telefônicas Internas em Prédios. Rio de Janeiro, 1995.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM		



- 207/1999. **Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 1999.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 267/2002. **Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 2002.
 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15597/2010. **Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas.** Rio de Janeiro, 2010.
 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15526/13. **Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.** Rio de Janeiro, 2013.
 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419/2015. **Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.** Rio de Janeiro, 2015.
 8. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas.** São Paulo: Hemus, 2002.
 9. DOSSAT, R. **Princípios de Refrigeração: Teoria, Prática, Exemplos, Problemas e Soluções** São Paulo: Editora Hemus, 2004.
 10. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
 11. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
 12. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
 13. NISKIER, J. **Instalações Elétricas.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK

Componente Curricular: ECV309 Métodos Geofísicos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Conceituação. Importância do conhecimento do subsolo. Métodos geofísicos indiretos de investigação do subsolo. Métodos semidiretos. Métodos diretos: abertura de poços e trincheiras. Perfilagens e sondagens. Determinação da permeabilidade in situ de solos - diversos métodos. Controle de compactação. Determinação dos parâmetros elásticos. Processamento e Interpretação de dados.

Bibliografia Básica:



1. ASTIER, J.L. 1975. **Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia**. Paraninfo, Madrid, 344 p.
2. FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. CPRM, 389 p.
3. LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. C. **Geofísica de Prospecção** - Editora Cejup Ltda. - BelémPA. 311p. 1995.
4. MIRANDA, J. M. LUIS, J. F., COSTA, P. T. SANTOS, F. A. M.(2000) **FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA**. Universidade de Lisboa.

Bibliografia Complementar:

1. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations**. National Water Well Association, Dublin, 313 p.
2. CERVENÝ, V. (2001) **Seismic Ray Theory**. Cambridge University Press, 697 p.
3. CHAPMAN, C. H. (2004) **Fundamentals of Seismic Wave Propagation**. Cambridge University Press, 602 p.
4. FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology**. Prentice-Hall, 691 p. KEYS, W.S. 1989.
5. LUTHI, S.M. (2001) **Geological Well Logs – Their use in reservoir Modeling**. Springer Verlag, 373 p.
6. MILSOM, J. – **Field Geophysics**. John Wiley & Sons; 3 edition, 2003.
7. REYNOLDS, J. M. **An Introduction to Applied and Environmental Geophysics**. John Wiley & Sons (January 7), 2000.
8. TELFORD, W.M., GELDART, L.P. AND SHERIFF, R.E. **Applied Geophysics**. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
9. Vários Autores **Geothermal Energy, Technology and Geology Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012).
10. WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**, v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics.

Componente Curricular: ECV _____ Projetos de fundações Especiais

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Projetos de Fundações	Co-Requisito:	

Ementa:

Fundações em rocha. Radier. Fundações com cargas de tração. Blocos sob estacas. Atrito negativo. Interação solo-estrutura. Reforços de fundações. Instrumentação.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.



2. HACHICH W. & FALCONI F. F. **Fundações: Teoria e Prática**. São Paulo: Ed. Pini, 2002.
3. HACHICH, Waldemar et all. **Fundações: Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996.
4. MORAES, M. C. **Estrutura e Fundações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
5. VELLOSO e LOPES. **Fundações**. Rio de Janeiro: Ed. COPPE/UFRJ, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
6. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.
7. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
8. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
9. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações**, 1997.

Componente Curricular: ECV ____ Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos. Origem e composição dos resíduos sólidos. Acondicionamento e coleta. Segregação de materiais. Reciclagem. Compostagem. Tratamento térmico. Resíduos de serviço de saúde. Resíduos sólidos industriais perigosos. Disposição final de resíduos. Tratamento de efluentes líquidos em aterros sanitários. Legislação e licenciamento ambiental.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**.



- ABNT: Rio de Janeiro, 2004
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 - BILITEWSKI, B. et al. **Waste Management.** Berlim: Editora Springer, 1997
 - BRASIL. Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>
 - CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo.** 3ª Edição São Paulo: Editora Humanitas, 1999
 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-desaneamento-basico.htm>>
 - VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.** 3ª Edição, São Paulo: CEMPRE, 2010.

Bibliografia Complementar:

- BARROS, R.T.V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Belo Horizonte: Ed. Tessitura, 2012.
- BIDONE, F.R.A. & POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos.** São Carlos, SP: EESC/USP, 1999.
- FELLEMBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: SPRINGER, EDUSP, 1980.
- FELLEMBERG, G. **The chemistry of pollution.** 3ª Edição, Inglaterra, West Sussex: John Wiley & sons, 2000
- SCHALCH, V., LEITE, W.C.A., FERNANDES JÚNIOR, J.L., CASTRO, M.C.A.A. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** São Carlos, 2002. Disponível em: <http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf>

Componente Curricular: ECV _____ Estruturas de Madeira		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:



Ementa:

Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Propriedades de resistência e rigidez da madeira. Considerações gerais para projeto e dimensionamento: estados-limites últimos e estados-limites de serviço. Dimensionamento de elementos estruturais em madeira. Ligações em estruturas de madeira. Peças compostas. Contraventamento. Pesquisas recentes em estruturas de madeira.

Bibliografia Básica:

1. CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. **Dimensionamento de elementos estruturais de madeira**. Barueri: Ed. Manole, 2003.
2. PFEIL, M.; PFEIL, W. **Estruturas De Madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia Eurocode 5**. Rio de Janeiro: LTC, 2003
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional**. São Paulo: Zigurate Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. **Anais do I ao XVI Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira**, IBRAMEM, 1983 – 2018.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira**. ABNT: Rio de Janeiro, 1997.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2010.
4. MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. 4ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 2015.
5. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
6. SÁLES, J.J.; NETO, J. M.; MALITE, M.; DIAS, A. A. **Sistemas estruturais**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2015.

Componente Curricular: ECV ___ Obras Geotécnicas

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Investigação geológica-geotécnica especial. Aterros sobre solos moles. Drenagem e Rebaixamento de lençol freático. Movimentos de massa. Empuxos de terra.



Estabilidade de taludes. Obras de contenção. Barragens. Túneis.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.
2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
3. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobe, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. (1985) **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
6. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações, 1997**.

Componente Curricular: ECV ___ Transportes Urbanos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução, características gerais dos modos de transportes urbano. Tópicos em Transportes Públicos: Gestão e operação em transporte público, qualidade e eficiência nos transportes, integração entre os modos de transporte urbano. Princípios de projeto e planejamento redes cicláveis. Tópicos em Planejamento Urbano: Transporte urbano e a evolução das cidades, dinâmica urbana e uso do solo, interação entre os planejamentos urbano e de transportes, conceitos sobre mobilidade sustentável, transportes ativos, usuários vulneráveis e polos geradores de viagens. Tópicos em Engenharia de Tráfego: características básicas do tráfego, volume, velocidade e densidade. Sinalizações horizontal, vertical e luminosa.



Pesquisas de tráfego. Segurança rodoviária e medidas moderadoras do tráfego.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. COSTA, Paulo Henrique Spilotros. **Planejamento e Regulação do Transporte Metroviário**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema, 2012.
4. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
5. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão da engenharia para implantação**. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.
2. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet-sp, 1980.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV ___ Engenharia de Avaliações e Perícias

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Auditoria em sistemas de gestão: Legislação e normas na gestão de ativos. Engenharia legal e perícia judicial. Elaboração de laudos e pareceres técnicos. Vistoria documental. Perícias de engenharia: Avaliação para desapropriação e mitigação de áreas de risco. Vistoria cautelar, inspeção predial, vistoria de entrega, e recebimento de obra e laudo de reforma. Estimção e sondagem perícia. Análise e resolução de problemas profissionais: Negociação, mediação e arbitragem. Ferramentas Práticas para a Inovação: Estatística inferencial aplicada a avaliações e perícias. Tratamento de dados por regressão linear. Métodos de engenharia de avaliações (Máquinas e equipamentos). Gerenciamento do ciclo de vida do produto.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR13752: Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro. 1996.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR14653-1 Avaliação de Bens: Procedimentos Gerais. Rio de Janeiro. 2019.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-2 Avaliação de Bens: Imóveis urbanos.** Rio de Janeiro. 2011.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-3 Avaliação de Bens: Imóveis rurais e seus componentes.** Rio de Janeiro. 2019.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-4 Avaliação de Bens: Empreendimentos.** Rio de Janeiro. 2002.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-5 Avaliação de Bens: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.** Rio de Janeiro. 2006.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-6 Avaliação de Bens: Recursos Naturais e Ambientais.** Rio de Janeiro. 2009.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-7 Avaliação de Bens: Bens de patrimônios históricos e artísticos.** Rio de Janeiro. 2009.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16747: Inspeção predial – diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento.** Rio de Janeiro. 2020.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro. 2014.
11. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental.** 14^a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
12. WAKIM, V. R; WAKIN, E. A. M. **Perícia contábil e Ambiental.** São Paulo: Atlas, 2012.



Bibliografia Complementar:

1. ALLEN, E.; IANO, J. **Fundamentos da engenharia de edificações materiais e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2013
2. ELETROBRAS. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações. Guia técnico.** Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.
3. **ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Departamento Técnico. Guia de Planejamento.** São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.
4. MAGALHÃES, A. D. F. **Perícia Contábil: uma abordagem, teórica, legal, processual e operacional.** 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
5. PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. **Legislação aplicada à construção civil.** São Paulo: Erica, 2014. EBOOK
6. SILVA, V. P. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio conforme ABNT NBR 15200:2012.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2012. EBOOK

Componente Curricular: ECV ___ Introdução ao Método dos Elementos Finitos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução. Técnica de rigidez direta. Elementos finitos de barras: treliças, vigas e pórticos. Noções da teoria da elasticidade bidimensional.

Bibliografia Básica:

1. LOGAN, D. K. **A First Course in The Finite Element Method.** 5ª Edição. Austrália, Cengage Learning. 2012
2. FISH, J.; BELYTSCHKO, T. **Um Primeiro Curso em Elementos Finitos.** Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK.
3. SORIANO, H. L., **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas.** São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE.**



6ª Edição. São Paulo, Erica. 2013. EBOOK

2. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise dinâmica.** 2ª Edição. São Paulo, Erica. 2009. EBOOK
3. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise não linear.** São Paulo, Erica. 2012. EBOOK
4. KIM, N. H.; SANKAR, B. V. **Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos.** Rio de Janeiro, LTC. 2011.
5. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos.** 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos.** Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
7. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos.** Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
8. SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
9. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
10. VAZ, L. E. **Método dos Elementos Finitos em Análises Estruturais.** Rio de Janeiro, Elsevier. 2011

Componente Curricular: ECV ___ Análise de Estruturas II		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I		Co-Requisito:
Ementa: Introdução. Conceitos fundamentais. Análise de estruturas estaticamente indeterminadas: método das forças. Análise de estruturas cinematicamente indeterminadas: método dos deslocamentos, processo de Cross. Métodos e Teoremas de energia: teoremas de Castigliano, Crotti-Engesser e Menabrea, Princípio da mínima energia potencial e método de Rayleigh-Ritz. Linhas de influência em estruturas hiperestáticas. Uso de programas de computador em análise estrutural.		
Bibliografia Básica: 1. KASSIMALI, A. Análise estrutural. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK 2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK 3. McCORMARC, J. C. Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK		
Bibliografia Complementar:		



1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
5. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV ___ Ferrovias

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

História do modal ferroviário; sistema de transporte ferroviário; infraestrutura ferroviária, superestrutura ferroviária: trilho, dormente, lastro, sublastro e plataformas; projeto geométrico, material rodante; material de tração; movimento e resistência dos trens; operação ferroviária; segurança ferroviária e tráfego ferroviário; conservação ferroviária.

Bibliografia Básica:

1. ANTÃO, L. M. **Dimensionamento de Lastro e Sublastro**. Rio de Janeiro: Geipot, 1976.
2. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v.1**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
3. NABAIS, R. J. S. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. São Paulo: Oficina De Textos, 2014.
4. STOPATTO, S. **Via Permanente Ferroviária**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP). 1987.

Bibliografia Complementar:



1. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
2. SANTOS, S. **Transporte ferroviário: história e técnicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. SETTI, J. B. **Ferrovias no Brasil - um século e meio de evolução**. Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2008. STEFFLER, F. **Via permanente aplicada: guia teórico e prático**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Componente Curricular: ECV ___ Projeto de Pavimentação Especial

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução à Engenharia de Transportes aplicada à pavimentação viária. Estudo de normas e especificações brasileiras e internacionais, viabilizando a realização de avaliações de pavimentos. Estudo dos métodos de dimensionamento de pavimentos nacionais e internacionais.

Bibliografia Básica:

1. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.
3. BALBO, J. T. **Pavimentos de Concreto**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2009.
4. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. **Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros**. 1. ed. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda. 2008.
5. HUANG, Y. H. **Pavement Analysis and Design**. New Jersey. Ed. Prentice Hall. 1993.
6. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
7. PAPAGIANNAKIS, A. T. e MASAD, E. A. **Pavement Design and Materials**. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2007.
8. YODER, E. J. e WITCZAK, M. W. **Principles of Pavement Design**. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1975.

Bibliografia Complementar:

1. BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração**.



São Paulo, Oficina de Textos, 2007.

- BRASIL. **Coletânea de Normas Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária**. Rio de Janeiro. Disponível em </ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas>.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT:SEST:SENAT. Disponível em: <www.cnt.org.br/informações/pesquisas/rodoviária>.
- MARTINCEK, G. **Dynamics of Pavement Structures**. Reino Unido: Taylor & Francis. 2006.
- MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
- MILLARD, R.S. **Road Building in the Tropics**. Londres: HMSO, 1993
- SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. I, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1997.
- SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. II, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1998.

Componente Curricular: CTT ___ Geologia		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Origem e formação da Terra. Tempo geológico: escala do tempo geológico, métodos de datação relativa e absoluta. A estrutura interna da Terra e suas propriedades físicas e químicas. Tectônica global: deriva continental e tectônica intraplaca, terremotos e vulcanismo. Minerais, rochas e sedimentos: rochas ígneas, sedimentares, metamórficas e o ciclo das rochas. Falhas e dobras geológicas. Geomorfodinâmica externa: o relevo continental. Aplicações da Geologia nas Engenharias. Geologia de campo: o reconhecimento dos tipos de rochas e estruturas geológicas em seu ambiente. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra . 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013. 2. POPP, J. H. Geologia Geral . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. <i>E-book</i> . 3. TEIXEIRA, W. et al (org). Decifrando a Terra . 2.ed. São Paulo, SP:		



Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
2. MANTESSO-NETO, V.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C.D.R.; NEVES, B.B.B. (orgs). **Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. São Paulo: Beca, 2004.
3. RIBEIRO, H. J. P. S. ((Org.)). **Estratigrafia de sequências: fundamentos e aplicações**. São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2001.
4. SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Blucher, 2013.
5. SUGUIO, K.; SUZUKI, U. **A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003.
6. WICANDER, R. **Geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: ECV___ Dinâmica dos Sólidos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 – Mecânica dos Sólidos	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução, Cinemática de partículas, Cinética de partículas, Cinemática de um sistema de partículas, Cinética de um sistema de partículas, Cinemática dos corpos rígidos, Cinética dos corpos rígidos. Introdução à dinâmica das estruturas: sistemas massa-mola-amortecedor. Determinação das equações do movimento e de suas formas de solução.

Bibliografia Básica:

1. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.
2. HIBBLER, R.C. **Dinâmica- Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 608 p. ISBN 978-85-760-5814-6 3.
3. Tenenbaum, R. A. **Dinâmica Aplicada**. 3.ed. Rio de Janeiro: Manole, 2006. 812 p. ISBN 978-85-204-1518-0.

Bibliografia Complementar:

1. Komatsu, J. S. **Mecânica dos sólidos**. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 248 p.



ISBN 978-85-760-0042-3.

2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica – Mecânica**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 344 p. ISBN 978-85-212-0298-1.
3. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.
4. SYMON, K.R. **Mechanics**. Boston: Adisson Wesley, 1971. 623 p. ISBN: 0201073927.
5. TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. **Dinâmica – Análise e projeto de sistemas em movimento**. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 372 p. ISBN 978-85- 216-1542-6.

Componente Curricular: ECV___ Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV___ - Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:

Ementa:

Visão geral sobre programas aplicados ao projeto de estruturas. Apresentação de alguns programas disponíveis no mercado. Modelagem de estruturas. Utilização de programas gerais para a análise e dimensionamento de estruturas de concreto armado e aço. Verificações de segurança. Detalhamento estrutural. Análise dos prós e contra da automatização. Tópicos especiais de projeto de estruturas.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
2. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
4. SORIANO, H. L., **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800: 2008**.



Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.

3. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto.** Cengage Learning, 2017.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
6. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Componente Curricular: ECV___ Construções Especiais

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV___ - Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:

Ementa:

Metodologias construtivas de: formas não convencionais de concreto, contenções, gabiões, escavações de túneis, galerias, canais e barragens. Utilização de pré-moldados e argamassa armada. Recuperação de estruturas de concretos. Equipamentos para construção pesada.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto** – Procedimento. 2014.
2. BUCHAIM, R.. **Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante.** Londrina: EDUEL, 2007.
3. EVILLE, A. M.; Brooks J. J. **Tecnologia do concreto.** Porto Alegre: Bookman, 2013.
4. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais.** São Paulo: PINI, 2008.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.



Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.

Componente Curricular: ECV318 Tópicos Especiais em Engenharia Civil I

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Ementa variável, permitindo a apresentação de temas inovadores/atuais na área da Engenharia Civil, a ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados. Aborda assuntos de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, temas emergentes da Engenharia Civil e suas subáreas. Pode expor também assuntos de outras áreas do conhecimento, desde que seja condizente com a formação do Engenheiro Civil, como: sociologia, antropologia, psicologia, economia, filosofia, administração, física, química, matemática, outras engenharias, ciência da computação ou qualquer outra área que possua relevância.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.



3. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
4. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
5. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
6. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
7. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
8. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
9. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
10. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
11. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
14. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
3. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
4. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
5. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
6. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
7. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
9. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
10. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.



11. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
14. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.

Componente Curricular: ECV319 Tópicos Especiais em Engenharia Civil II

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ementa variável, permitindo a apresentação de temas inovadores/atuais na área da Engenharia Civil, a ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados. Aborda assuntos de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, temas emergentes da Engenharia Civil e suas subáreas. Pode expor também assuntos de outras áreas do conhecimento, desde que seja condizente com a formação do Engenheiro Civil, como: sociologia, antropologia, psicologia, economia, filosofia, administração, física, química, matemática, outras engenharias, ciência da computação ou qualquer outra área que possua relevância.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.
3. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
4. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
5. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
6. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
7. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS:



- Bookman, 2014.
8. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
 9. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
 10. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
 11. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK.
 12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
 13. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK.
 14. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
3. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
4. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
5. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
6. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
7. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
9. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
10. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
11. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.



14. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.

Componente Curricular: ECV320 Tópicos Especiais em Engenharia Civil III

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ementa variável, permitindo a apresentação de temas inovadores/atuais na área da Engenharia Civil, a ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados. Aborda assuntos de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, temas emergentes da Engenharia Civil e suas subáreas. Pode expor também assuntos de outras áreas do conhecimento, desde que seja condizente com a formação do Engenheiro Civil, como: sociologia, antropologia, psicologia, economia, filosofia, administração, física, química, matemática, outras engenharias, ciência da computação ou qualquer outra área que possua relevância.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.



3. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
4. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
5. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
6. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
7. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
8. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
9. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
10. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
11. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK.
14. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
3. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
4. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
5. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
6. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
7. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
9. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
10. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.



11. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
14. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.

Componente Curricular: EHD__ Hidrologia I

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 45h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Bacias hidrográficas. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração e Movimento de água no solo. escoamento superficial. Noções de Água subterrânea.

Bibliografia Básica:

1. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.
2. PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia Básica**. São Paulo: Edgar Blücher, 1976.
3. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.

Bibliografia Complementar:

1. FITTS, C. R. **Águas subterrâneas**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2014. E-book.
2. GRIBBIN, J. E. **Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. 494p.
3. PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. **Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade**. São Paulo, Manole. 2019. E-book.



4. SILVA, L. P. **Hidrologia engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2015. E-book.
5. STEIN, R. T. **Manejo de bacias hidrográficas**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book.

Componente Curricular: EHD__ Geoprocessamento		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Conceitos Geográficos: Representação da informação geográfica, Sistemas de referência cartográfica, Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. Sistemas GNSS. Sensoriamento Remoto: conceitos e aplicações. Sistemas de Informações Geográficas: Conceitos de bancos de dados, dados vetoriais e rasterizados, modelos numéricos de terreno, interpolação espacial. Estudos de casos práticos envolvendo geoprocessamento aplicados aos recursos hídricos.

Bibliografia Básica:

1. FITZ, P. R. **Cartografia básica**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 143p.
2. FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 160p.
3. FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 128p.

Bibliografia Complementar:

1. IBRAHIM, F. I. D. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo, Erica. 2014. E-book.
2. LÖBLER, C. A. et al. **Cartografia**. Porto Alegre, SAGAH. 2020. E-book.
3. ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 9.ed. São Paulo, SP: Contexto, 2012. 89p.
4. SILVA, J. X. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Ed. J. Xavier da Silva, 2001. 227p.
5. TROMBETA, L. R. A. et al. **Geoprocessamento**. Porto Alegre SAGAH 2020. E-book.

Componente Curricular: EHD Obras Hidráulicas		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Estudos de concepção e implantação de barragens. Tipos de barragens, determinação de sua altura, esforços atuantes. Reservatórios de acumulação, determinação dos volumes: morto, útil, níveis operacionais. Tipos de extravasores: Vertedores de superfície, Creager, Descarregadores de fundo, Tulipa, Monge e outros. Comportas hidráulicas: Segurança de Barragens. Aplicações em obras hidráulicas. Projeto de extravasores. Tipos de bacias de dissipação de energia. Dimensionamento de bacia de dissipação. Obras de desvio. Projeto de Barragens de Terra/enrocamento/Concreto. Licenciamento de barragens. Estudos hidrológicos aplicados a implantação de barragens.

Bibliografia Básica

6. AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R.; FERNANDEZ, M. F. Y.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. 8.ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1998. 669p.
7. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia hidráulica**. 4.ed. São Paulo: Pearson, 2012. 316p.
8. SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 413p.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 481p.
2. COSTA, W. D. **Geologia de barragens**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 352p.
3. ERBISTE, P. C. F. **Comportas hidráulicas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 394p
9. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.
10. SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. 317p.

Componente Curricular: EHD___ Portos e Hidrovias		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Conceitos básicos sobre hidráulica fluvial. Conceitos básicos sobre vias navegáveis. Planejamento hidroviário. Dimensionamento básico de hidrovias. Obras hidroviárias: regularização e retificação de rios, transposição de nível. Sinalização hidroviária. Impactos ambientais das hidrovias. Panorama do sistema portuário brasileiro. Dimensionamento básico dos portos. Componentes de um porto: canal de acesso, bacia de evolução e anti-porto. Obras portuárias: externas ou de abrigo, internas ou de atracação. Equipamentos Portuários. Fundamentos de logística e administração portuária. Dragagem e derrocamento. Impactos ambientais dos portos. Custos e quadro institucional do transporte aquaviário.

Bibliografia Básica

1. ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. **Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 776p.
2. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.
3. RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. **The geography of transport systems**. 3.ed. Abingdon, Oxon: Routledge, 2013. 411p.

Bibliografia Complementar

1. ALFREDINI, P. **Engenharia portuária a técnica aliada ao enfoque logístico**. São Paulo Blucher, 2014.
2. BRASIL. **Introdução à história marítima brasileira**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 181p. Disponível em: <http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000008/00000898.pdf>.
3. BRASIL. Ministério dos Transportes. **Plano Hidroviário Estratégico – Relatório do Plano**. Brasília, DF, 2013. 179p. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/relatorio-plano-estrategico-pdf>.
4. EPL – **Empresa de Pesquisa Logística. Estudo dos Custos do Transporte Hidroviário no Brasil**. 2014. Disponível em: <https://www.epl.gov.br/estudo-dos-custos-do-transporte-hidroviario-no-brasil-elaboracao-de-ferramenta-de-simulacao>.
5. MIGUENS, A. P. **Navegação: a ciência e a arte**. Vol. I, II e III. Niterói: Diretoria de Hidrografia e Navegação, Marinha do Brasil, 1996. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>.



Componente Curricular: EHD ___ Introdução à Engenharia de Petróleo		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: História e origem do petróleo. Hidrocarbonetos: composição e classificação. Geologia do petróleo. Características dos Reservatórios. Geofísica de prospecção e avaliação de formações. Perfuração e testes de poços. Completação de poços. Elevação natural e artificial. Processamento primário de fluidos. Refino. Regulamentação. Transporte e distribuição de petróleo e derivados.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia. 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.2. TEIXEIRA, W. (Org.). Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.3. THOMAS, J. E. (Org.). Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">1. CARDOSO, L. C. S. Logística do petróleo: transporte e armazenamento. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.2. DIAS, C. A. Técnicas avançadas de instrumentação e controle de processos industriais: ênfase em petróleo e gás. 2.ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.3. FERNÁNDEZ, E. F.; PEDROSA JUNIOR, O. A.; PINHO, A. C. Dicionário do petróleo em língua portuguesa: exploração e produção de petróleo e gás. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.4. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2003. <i>E-book</i>.5. TOLMASQUIM, M. T.; PINTO JUNIOR, H. Q. Marcos regulatórios da indústria mundial do petróleo. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.		

Componente Curricular: EHD ___ Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		



Noções gerais de direito. Direito objetivo e Direito subjetivo. Direito civil: personalidade e capacidade, fatos e atos jurídicos. Direito administrativo: administração pública, atos administrativos, contratos administrativos, poder de polícia, propriedade pública. Noções básicas de Direito Ambiental e dos recursos hídricos. Sistema normativo ambiental. Responsabilização ambiental. Recursos ambientais. Instrumentos de tutela ambiental.

Bibliografia Básica

1. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Manual de impactos ambientais:** orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. 2.ed. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 320p.
2. MARTINS, S. P. **Instituições de direito público e privado.** 10.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 464p.
3. TRENNEPOHL, N. **Manual de direito ambiental.** Niterói, RJ: Impetus, 2010. 241p.

Bibliografia Complementar

1. ANTUNES, P. B. **Dano ambiental uma abordagem conceitual.** 2. São Paulo. Atlas. 2015. *E-book*.
2. BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente:** as estratégias de mudanças da agenda 21. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 159p.
3. DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo.** 24.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. xxi, 876p.
4. FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro.** 20. São Paulo. Saraiva. 2019. *E-book*.

Componente Curricular: EHD___ Engenharia de Conservação do Solo

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Processos erosivos. Mecânica da erosão do solo e fatores que a influenciam. Modelos utilizados para descrever a erosão. Planejamento conservacionista baseado na capacidade de uso do solo. Práticas para a conservação do solo. Sistemas de preparo conservacionistas. Características e recuperação de solos degradados. Sistemas para o controle da erosão em estradas não pavimentadas.



Características e vantagens de Matas ciliares. Efeitos das variações climáticas nas perdas de solo.

Bibliografia Básica

1. GARCEZ, L. N.; ACOSTA ALVAREZ, G. **Hidrologia**. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1988. 291p.
1. GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**: conceitos, temas e aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 339p.
2. PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, SP: Nobel, c1979. 549p.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.
2. CARLESSO, R. Usos e benefícios da coleta automática de dados meteorológicos na agricultura. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2007. 164p.
3. PINTO, N. L. S. **Hidrologia básica**. São Paulo, SP: Blucher, c1976. 278p.
4. SANTOS, H. G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2013. 353p.
5. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.

Componente Curricular: EHD			Monitoramento Ambiental		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4			
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h		CH Prática: 15h		
Pré-Requisito:		Co-Requisito:			
Ementa:					
Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar. Parâmetros utilizados no monitoramento da água, solo e ar. Equipamentos de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.					
Bibliografia Básica					
1. BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental . 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 844p.					



2. OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O.; GRUPO ZANINI-OGA. **Fundamentos de toxicologia**. 3.ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 677p.
3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 334p.

Bibliografia Complementar

1. BERTOLETTI, Eduardo; ZAGATTO, Pedro A. **Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2008. 472p.
2. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de amostragem**. São Paulo, SP: Editora Blücher, 2005. 274p.
3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.
4. DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.
5. GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental**. 14.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2013. 284p.

Componente Curricular: EHD ___ Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Manejo de Recursos Hídricos. Bacia Hidrográfica como Unidade de Manejo. Gestão das Águas. O Modelo Institucional de Gestão das Águas. Política das Águas. Comitês de Bacias Hidrográficas. Instrumentos de Gestão de Bacias Hidrográficas. Planos de Bacias Hidrográficas. Geopolítica das Águas.

Bibliografia Básica

1. DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.
2. GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 252p.
3. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 328p.

Bibliografia Complementar



1. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Glossário de Termos**: gestão de recursos hídricos e meio ambiente. Belo Horizonte, MG: SIGMA, 2008. 90p.
2. PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. **Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade**. São Paulo, Manole. 2019. *E-book*
3. SANTELLO, Fabiana Lopes Pinto. **Direito tributário ambiental recursos hídricos e tributação**. São Paulo, Manole. 2017. *E-book*
4. STEIN, R. T. **Manejo de bacias hidrográficas**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. *E-book*.
5. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.

Componente Curricular: EPD___ Custos da Produção

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Teoria da firma: tecnologia, função de produção no curto e longo prazo, custos de produção no curto e longo prazo, minimização dos custos e maximização de lucros e oferta da firma. Contabilidade de custos: identificação dos custos dos produtos/mercadorias e/ou serviços; classificação dos custos; apropriação dos custos; métodos de custeio.

Bibliografia Básica:

1. CAIN, M. L. MANKIW, N. G. **Princípios de microeconomia**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522116263.
2. MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 208 p. ISBN 8576050862.
3. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice, 2005. 641 p. ISBN 8576050186.

Bibliografia Complementar:

1. CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade de custos**. 6. São Paulo Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597014181
2. GUJARATI, D. N; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788580550511
3. IUDÍCIBUS, S. **Análise de custos uma abordagem quantitativa**. São Paulo Atlas 2013 1 recurso online ISBN 9788522478255.
4. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 11. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018080.



5. NICHOLSON, W. **Teoria microeconômica princípios básicos e aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522127030.

Componente Curricular: EPD141 Gestão e Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 2	
CH Total: 30h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:
Estudo do aspecto competitivo industrial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam os micro e macro ambientes que afetam a indústria e o processo decisório nas organizações, fundamentando o processo de gerenciamento do PEP - planejamento estratégico da produção.

Bibliografia Básica:

1. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**.8. São Paulo: Atlas, 2018.
2. TUBINO, Dalvio Ferrari.**Planejamento e controle da produção:teoria e prática**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
3. TUBINO, Dalvio Ferrari.Planejamento e controle da produção:teoria e prática. 3. São Paulo: Atlas, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações**.4. São Paulo: Atlas, 2017.
2. FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. **Administração estratégica da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. 2. São Paulo Saraiva, 2012.
3. OLIVEIRA, Djalma de Pinho **Rebouças de. Administração estratégica na prática a competitividade para administrar o futuro das empresas**. 8. São Paulo Atlas, 2013
4. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manufatura enxuta como estratégia de produção:a chave para a produtividade industrial**. São Paulo: Atlas, 2015.
5. WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John A. **Administração estratégica:conceitos**. São Paulo, SP: Atlas,2000

Componente Curricular: EPD142 Gestão Tecnológica

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:
Estudo da tecnologia na competitividade empresarial, abordando as fontes de



inovação para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia Básica:

1. ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
2. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
3. REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BACK, Nelson. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008.
2. KIM, Linsu; NELSON, Richard R. **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
3. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
4. MOWERY, David C; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
5. TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento**. 3. São Paulo GEN Atlas 2019 1 recurso online ISBN9788595150812.

Componente Curricular: EPD _____ Engenharia da Qualidade I

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT334	Co-Requisito:	

Ementa:

Coleta e a qualidade dos dados. Ferramentas básicas. Medidas e modelos de confiabilidade. Cartas de controle. Amostragem. Normas para amostragem. Amostragem em produção contínua. Uso de análise de variância e da regressão. Metodologia de superfície de respostas. EVOP - "Operação Evolutiva".

Bibliografia Básica:

1. BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. 3. São Paulo: Atlas, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788522465699.
2. DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 3.



- São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788522128044.
3. HINES, William W et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-1953-6
 4. MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2419-6.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima, MG: Ed. Falconi, 2004. 256 p. ISBN 8598254134
2. Peinado, Jurandir. Graeml, Alexandre Reis. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007. 750p. Acesso em 31 maio 2022. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/jurandirpeinado/livro-administracao-da-producao/livro-administracao-da-producao/livro2folhas.pdf>
3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart Johnston, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 747 p. ISBN 9788522432509.
4. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.
5. WERKEMA, Cristina. **Ferramentas estatísticas básicas do Lean Seis Sigma integradas ao PDCA e DMAIC**. São Paulo: GEN Atlas, 2014. 1 recurso online. (Werkema de excelência empresarial). ISBN 9788595152311.

Componente Curricular: EPD Gerenciamento de Processos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estudo da evolução histórica da organização industrial, seus modelos aplicações, contextualizando a administração da produção, seu papel estratégico e seus objetivos. Estudo da análise ambiental da empresa, das relações cliente-fornecedor e avaliação de desempenho das organizações. Estudo das técnicas de planejamento, execução e controle de processos de serviços e processos de manufatura.

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de processos: conceitos, metodologia e práticas**. 6. São Paulo: Atlas, 2019
2. RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e produtividade (GEIQ)**. 6. São Paulo GEN Atlas 2020
3. VALLE, Rogerio; OLIVEIRA, Saulo Barbará de (org.). **Análise e modelagem**



de processos de negócio: foco na notação bpmn (business process modeling notation). São Paulo: Atlas, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz. Administração de cadeias de suprimentos e logística: integração na era da indústria 4.0. 2. São Paulo: Atlas, 2019.
2. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações: o essencial.** 3. São Paulo: Atlas, 2017
3. VIEIRA, Darli Rodrigues. **Análise de projetos de redes logísticas.** 2. São Paulo: Saraiva, 2009
4. MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção.** São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online.
5. SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção.** Porto Alegre: Bookman, 2017

Componente Curricular: EPD ____ Gestão de Projetos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos de gestão de projetos; o papel do gerente de projetos; ciclo de vida e fases do projeto; áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos, processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos; métodos ágeis.

Bibliografia Básica:

1. AMARAL, Daniel Capaldo. **Gerenciamento ágil de projetos; aplicação em produtos inovadores.** São Paulo Saraiva 2011 1 recurso online ISBN 9788502122291.
2. CARVALHO, Marly Monteiro. **Fundamentos em gestão de projetos construindo competências para gerenciar projetos.** 5. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018950.
3. GIDO, Jack. **Gestão de projetos.** 3. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522128
4. PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos,** Sétima edição, Pennsylvania: PMI, 2021.
5. RABECHINI JUNIOR, Roque; CARVALHO, Monteiro Marly. **Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros.** São Paulo, SP: Atlas, 2006. 1 recurso online ISBN 9788522466702.
6. SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo.** 2. São Paulo Saraiva 2009 1 recurso online ISBN 9788502204454.

Bibliografia Complementar:



1. BACK, Nelson; OGLIARI, André, DIAS, Acires; Silva, José C. **Projeto integrado de produtos planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo Manole 2008 ISBN 9788520452646.
2. BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.
3. CLEMENTS, James P; GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016
4. DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
5. DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
6. FINOCCHIO JUNIOR, José. **Project model Canvas**. 2. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online ISBN 9788571440852.

Componente Curricular: EPD310 Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estudo do aspecto competitivo empresarial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam o ambiente empresarial e o processo decisório nas organizações, fundamentando o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da produção.

Bibliografia Básica:

1. MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online. (Fácil). ISBN 9788502183551.
2. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. xxxviii, 343 p. ISBN 9788522489169.
3. WRIGHT, Peter; PARNELL, John A. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 433 p. ISBN 9788522423576.

Bibliografia Complementar:

1. BIRKINSHAW, Julian. **25 ferramentas de gestão inclui estratégia do oceano azul, design thinking, startup enxuta, inovação aberta, inteligência emocional, dentre outras**. Rio de Janeiro Alta Books 2020 1 recurso online ISBN 9788550805115.
2. CHIAVENATO, Idalberto; MATOS, Francisco Gomes de. **Visão e ação estratégica: os caminhos da competitividade**. 4. Rio de Janeiro: Atlas,



2022. 1 recurso online. ISBN 9786559771745.

- CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e deoperações: o essencial**. 3. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online. ISBN9788597013788.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: [técnicas para análise de indústrias e da concorrência]**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004. 409 p. ISBN 8535215263.
- SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.

11.3.2.3 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVA – ENGENHARIA CIVIL

Componente Curricular: CEX134 – Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)		
Período: Optativa		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como língua oficial e natural da comunidade surda brasileira; Conceito e classificação de surdez; Sujeito surdo: diferença, cultura e identidade; Políticas públicas educacionais para surdos; inclusão e filosofias educacionais na educação de surdos; Princípios básicos da LIBRAS.		
Bibliografia Básica 1. BRITO, L. F. Integração social & educação de surdos . Rio de Janeiro: Babel, 1993. 2. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira . São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2. 3. GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa abordagem sóciointeracionista . São Paulo: Plexus, 1997. 4. QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem . Porto Alegre: Artmed. 1997. 5. SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo:		



- Companhia das Letras, 1998.
6. SEMINÁRIO SOBRE LINGUAGEM, LEITURA E ESCRITA DE SURDOS. **Anais do I Seminário sobre Linguagem, Leitura e Escrita de Surdos**. Belo Horizonte: CEALE-FaEUFMG, 1998.
 7. SKLIAR, C. (Org). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.
 8. SKLIAR, C. (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. vol. 1 e 2. Porto Alegre: Mediação, 1999.

Bibliografia Complementar

1. BOTELHO, P. **Linguagem e Letramento na Educação de Surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
2. BRITO, L F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
3. COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.
4. LEITE, E. M. C. **Os papéis dos intérpretes de LIBRAS na sala de aula inclusiva**. Petrópolis: Arara Azul, 2005.
5. LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (Orgs.). **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
6. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR

A Estrutura Curricular apresentada neste Projeto Pedagógico será automaticamente aplicada aos discentes que ingressarem no semestre seguinte à sua aprovação e posteriores. Está assegurado aos discentes ingressantes até o semestre de aprovação deste documento, a permanência na Estrutura Curricular de origem, sendo facultada a estes a migração para a Estrutura Curricular nova.

Na Tabela 2 são discriminadas alterações ocorridas na Estrutura Curricular do curso, sendo apresentada a comparação entre as unidades curriculares que compõem o PPC 2012 e suas equivalentes neste PPC 2022. Além das alterações relacionadas a ementa, carga horária, nome e mudança de período das unidades curriculares constantes na referida Tabela, destacam-se as seguintes alterações entre os PPCs:

1. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem os Grupos de Opção Limitada, bem como os períodos do curso em que estarão



previstos, como segue:

- Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH): 04 créditos no 2º período e 04 créditos no 3º período;
- Ciências do Meio Ambiente (CMA): 04 créditos no 5º período;
- Calor e Fluidos (CF): 04 créditos no 5º período;
- Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE): 04 créditos no 5º período;
- Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP): 04 créditos no 6º período;
- Expressão Gráfica para Engenharia (EGE): 04 créditos no 6º período.

2. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem o Grupo de Livre Escolha: 04 créditos no 7º período; 08 créditos no 8º período; 08 créditos no 9º período, totalizando 20 créditos.

3. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Livre Escolha para Obrigatórias: Topografia, no 5º período; Análise de Estruturas I, no 7º período; Estruturas de Concreto II, no 8º período; Construção de Edifícios II, no 9º período, Estruturas Metálicas, no 9º período; Drenagem Urbana no 9º período.

4. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Obrigatória para Livre Escolha: CTT309 Geologia; ECV151 Pontes e Grandes Estruturas de Obrigatória com acréscimo de temas na ementa e com a alteração do seu nome para Pontes.

5. Reclassificação da unidade curricular CTT214 Empreendedorismo, de Livre Escolha para Opção Limitada - Grupo Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP).

6. Adoção de pré-requisitos em algumas unidades curriculares, como apresentado na Estrutura Curricular.

7. Ampliação da carga horária das Atividades Complementares, de 120 horas para 240 horas, das quais 210 horas estarão relacionadas a atividades de curricularização da



Extensão.

8. Redução da carga horária da unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de 120 horas para 60 horas.

9. Considerando a necessidade de que sejam incentivados, no âmbito da Engenharia Civil, processos que facilitem a mobilidade acadêmica dos discentes (BRASIL, 2010a), estão previstas na Estrutura Curricular do curso algumas unidades curriculares que são específicas de cursos de outros Campi da UFVJM, cuja inserção neste PPC foi feita visando somente a efetivação satisfatória do processo de mobilidade dos discentes, não havendo, portanto, a previsão de que o curso ofereça tais unidades. Essas unidades curriculares são:

- Controle Estatístico da Qualidade;
- Estatística Experimental;
- Estudos Culturais.

10. Adição da unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como Optativa, ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM – Campus do Mucuri.

11. Adição da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas como Obrigatória no 6º Período do curso.

12. Adição da unidade curricular CTT347 Matemática Finita no Grupo Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE) – Opção Limitada.

13. Adição das seguintes unidades curriculares ao grupo Livre Escolha:

- EHD___ Engenharia de Conservação do Solo;
- EHD___ Monitoramento Ambiental.

14. Criação das seguintes unidades curriculares para comporem o grupo de Livre Escolha:

- Análise de Estruturas II;
- Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas;



- Construções Especiais;
- Dinâmica dos Sólidos;
- Ferrovias;
- Projeto de Pavimentação Especial.

15. Exclusão das seguintes unidades curriculares da Estrutura Curricular do curso:

Grupo Livre Escolha:

- CTT218 Tratamento de Efluentes;
- CTT304 Química da Água;
- CTT317 Elementos de Máquinas;
- CTT318 Soldagem;
- EHD121 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas I;
- EHD140 Captação e Adução de Água;
- EHD142 Irrigação e Drenagem;
- EHD150 Instalações e Equipamentos Hidráulicos;
- EHD171 Gerenciamento de Hidrelétricas;
- EHD180 SIG Aplicados à Hidrologia;
- EHD181 Impactos Ambientais no Aproveitamento de Recursos Hídricos;
- EHD301 Direito Constitucional e Administrativo;
- EHD302 Energia e Meio Ambiente;
- EHD303 Hidrogeologia;
- EHD305 Instalações de Bombeamento;
- EHD306 Instrumentação e Processamento de Sinais;
- EHD308 Máquinas Hidráulicas;
- EHD309 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas II;
- EHD311 Reuso da Água;
- ENGT301 Libras;
- EPD120 Ergonomia;
- EPD121 Engenharia do Trabalho;
- EPD122 Gestão da Manutenção;
- EPD131 Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- EPD140 Marketing e Estratégias das Organizações;



- EPD150 Pesquisa Operacional II;
- EPD170 Engenharia do Produto I;
- EPD180 Metrologia Industrial;
- EPD181 Projetos de Instalações Produtivas;
- EPD301 Controle de Processos;
- EPD302 Engenharia de Processos I;
- EPD303 Engenharia de Métodos I;
- EPD305 Engenharia do Produto II;
- EPD306 Ergonomia II;
- EPD308 Gestão de Informação;
- EPD311 Processos da Indústria Química;
- EPD312 Programação da Produção I;
- EPD313 Programação da Produção II;
- EPD314 Psicologia Aplicada ao Trabalho;
- EPD315 Engenharia de Processos II;
- EPD316 Engenharia de Métodos II;
- EPD317 Engenharia da Qualidade II.

16. Reclassificação da unidade curricular CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica, de opção limitada – Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), para Obrigatória (1º Período).

Ademais, quase a totalidade das unidades curriculares obrigatórias tiveram suas ementas atualizadas, assim como parte significativa das unidades curriculares dos grupos de Opção Limitada e de Livre Escolha que são ofertadas com mais frequência.

Conforme análise realizada em observância ao Art. 39 da Resolução CONSEPE nº 11/2019, que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, se estabelece um cenário em que há equivalência de quase todas as ementas das unidades curriculares presentes na Estrutura Curricular 2012 em relação às suas similares da Estrutura Curricular do PPC-2022. Neste cenário, discentes associados à Estrutura Curricular antiga podem cursar as unidades curriculares da Estrutura Curricular nova sem prejuízo e vice-versa, de forma que o curso passará a ofertar todas as unidades curriculares



em suas versões atualizadas a todos os discentes no semestre subsequente ao de aprovação deste documento.



Tabela 2 – Tabela comparativa entre as unidades curriculares pertencentes à Estrutura Curricular 2012 e suas equivalências na Estrutura Curricular do PPC-2022.

ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT110	Funções de Uma Variável	5	0	1°	CTT115	Cálculo I	6	0	1°	X	X	X		
CTT112	Álgebra Linear	5	0	1°	CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	0	1°	X	X	X		
CTT130	Química Tecnológica I	4	1	1°	CTT135	Química Tecnológica I	4	1	1°	X	}			
CTT170	Introdução às Engenharias	4	0	1°	CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	3	0	1°	X	X	X		
CTT111	Funções de Várias Variáveis	5	0	2°	CTT117	Cálculo II	4	0	2°	X	X	X		
CTT120	Fenômenos Mecânicos	4	1	2°	CTT123	Física I	4	1	2°	X		X		
CTT131	Química Tecnológica II	4	1	2°	CTT136	Química Tecnológica II	4	1	2°	X				
CTT140	Linguagens de Programação	4	1	2°	CTT143	Programação de Computadores I	3	2	2°	X		X		
CTT113	Probabilidade e Estatística	3	1	3°	CTT119	Probabilidade e Estatística	3	1	4°	X				
CTT122	Fenômenos Térmicos e Ópticos	3	1	3°	CTT124	Física II	3	1	3°	X		X		
CTT132	Bioquímica	2	2	3°	CTT137	Bioquímica	2	2	3°	X				
CTT141	Algoritmos e Programação	3	2	3°	CTT144	Programação de Computadores II	3	2	3°	X		X		
CTT150	Biologia Celular	2	2	3°	CTT152	Biologia Celular	3	1	3°	X				
CTT114	Equações Diferenciais e Integrais	4	0	4°	CTT118	Cálculo III	4	0	3°	X		X		



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT121	Fenômenos Eletromagnéticos	3	1	4°	CTT125	Física III	3	1	4°	X		X		
CTT133	Físico-Química	3	1	4°	CTT138	Físico-Química	3	1	4°	X				
CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°	CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°					X
CTT142	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	CTT___	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	X				
CTT151	Microbiologia	3	1	4°	CTT153	Microbiologia Geral	3	1	4°	X		X		
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°	CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°					X
CTT307	Hidráulica Geral	2	2	5°	CTT345	Hidráulica Geral	3	1	-	X				
CTT309	Geologia	3	1	5°	CTT343	Geologia	3	1	-	X				
CTT219	Mecânica dos Sólidos	3	1	6°	CTT222	Mecânica dos Sólidos	3	1	4°	X				
CTT310	Ciência do Solo	3	1	6°	CTT350	Pedologia	3	1	6°	X		X		
CTT314	Eletrotécnica	3	1	6°	CTT342	Eletrotécnica	3	1	-	X				
ENGT110	Resistência dos Materiais I	3	1	7°	CTT___	Resistência dos Materiais I	3	1	5°	X			X	
ENGT120	Técnicas e Materiais de Construção	3	1	7°	ECV___	Técnicas e Materiais de Construção I	3	1	6°	X		X	X	
ECV130	Organização e Execução de Obras	3	1	7°	ECV___	Organização e Execução de Obras	3	1	9°	X				
ECV140	Construção de Edifícios I	3	1	7°	ECV___	Construção de Edifícios I	3	1	7°	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV150	Análise e Projetos de Transporte	3	1	7°	ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	3	1	8°	X		X		
ECV111	Resistência dos Materiais II	3	1	8°	ECV__	Resistência dos Materiais II	3	1	6°	X				
ECV113	Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira	4	2	8°	ECV__	Estruturas de Concreto I	5	1	7°	X		X		
ECV112	Mecânica dos Solos	3	1	8°	ECV__	Mecânica dos Solos	3	1	7°	X				
ENGT141	Saneamento	3	1	8°	CTT__	Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias	3	1	7°	X		X	X	
ECV152	Estradas e Pavimentação	3	1	8°	ECV__	Estradas e Pavimentação	3	1	9°	X				
ECV151	Pontes e Grandes Estruturas	3	1	9°	ECV__	Pontes	3	1	-	X		X		
ECV114	Fundações e Obras de Terra	3	1	9°	ECV__	Projeto de Fundações	3	1	8°	X		X		
ECV142	Instalações Prediais I	4	1	9°	ECV__	Instalações Prediais I	4	1	8°	X				
ENGT160	Higiene e Segurança no Trabalho	1	1	9°	CTT__	Higiene e Segurança do Trabalho	1	1	8°				X	
ENGT161	Legislação e Ética Profissional	2	1	9°	CTT__	Legislação e Ética Profissional	2	1	8°				X	
CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-	CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-					X
CTT161	Redação Técnica em Português	4	0	-	CTT465	Redação Técnica em Língua Portuguesa	3	1	-	X		X		
CTT162	Prática de Produção de Textos	4	0	-	CTT462	Prática de Produção de Textos	3	1	-	X				



CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT163	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	X				
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CTT164	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	X				
CTT165	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	4	0	-	CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	3	1	-	X				
CTT166	Fundamentos e Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico	3	1	-	CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	3	1	1°			X		
CTT167	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	X				
CTT168	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	CTT466	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	X				
CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-	CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-					X
CTT171	Gestão para Sustentabilidade	3	1	-	CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	3	1	-	X		X		
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-	CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-					X
CTT216	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	X				
CTT217	Planejamento Ambiental	3	1	-	CTT223	Planejamento Ambiental	3	1	-	X				
CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-	CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-					X
CTT202	Sequências e Séries	4	0	-	CTT202	Sequências e Séries	4	0	-					X
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-	CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-					X



CTT204	Cálculo Numérico	3	1	-	CTT220	Cálculo Numérico	3	1	-	X					
CTT205	Geometria Analítica	4	0	-	CTT205	Geometria Analítica	4	0	-						X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022										
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES					
										E	CH	N	Cód	I	
CTT207	Computação Numérica	3	1	-	CTT207	Computação Numérica	3	1	-						X
CTT208	Programação Matemática	3	1	-	CTT208	Programação Matemática	3	1	-						X
CTT301	Métodos Matemáticos I	4	0	-	CTT349	Métodos Matemáticos I	4	0	-	X					
CTT302	Matemática Financeira	4	0	-	CTT302	Matemática Financeira	4	0	-						X
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-	CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-						X
CTT335	Métodos Matemáticos II	4	0	-	CTT356	Variável Complexa	4	0	-			X			
CTT209	Termodinâmica	3	1	-	CTT209	Termodinâmica	3	1	-						X
CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-	CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-						X
CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-	CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-						X
CTT308	Geração Hidráulica	2	2	-	CTT344	Geração Hidrotérmica	2	2	-	X		X			
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-	CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-						X
CTT326	Planejamento Industrial	2	2	-	CTT352	Planejamento Industrial (Não há equivalência)	2	2	-	X					



CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-	CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-						X
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-	CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-						X
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-	CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-						X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022										
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES					
										E	CH	N	Cód	I	
CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-	CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-						X
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-	CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-						X
CTT332	Metodologia de Projeto	2	2	-	CTT348	Metodologia do Projeto (Não há equivalência)	2	2	-	X					
CTT333	Pesquisa Operacional	2	2	-	CTT351	Pesquisa Operacional	2	2	-	X					
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-	CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-						X
CTT337	Contabilidade Básica	4	0	-	CTT339	Contabilidade Básica	4	0	-	X					
CTT312	Desenho Técnico	2	2	-	CTT340	Desenho Técnico	2	2	-	X					
CTT313	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	X					
CTT214	Empreendedorismo	3	1	-	CTT214	Empreendedorismo	3	1	-						X
CTT311	Topografia	3	1	-	CTT355	Topografia	3	1	5°	X					
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-	ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-						X



ECV302	Análise de Estruturas	4	0	-	ECV__	Análise de Estruturas I	3	1	7°	X		X		
ECV303	Concretos Especiais	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concretos Especiais	3	1	-	X		X		
ECV304	Conforto Ambiental	3	1	-	ECV__	Conforto Ambiental	3	1	-	X				
ECV305	Engenharia de Transporte	4	0	-	ECV__	Engenharia de Transporte	2	2	-	X				
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV306	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	4	0	-	ECV__	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	4	0	-	X				
ECV307	Técnicas e Materiais de Construção II	4	0	-	ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	3	1	-	X				
ECV308	Instalações Prediais II	3	1	-	ECV__	Instalações Prediais II	3	1	-	X				
ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-	ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-					X
ECV310	Projetos de Fundações Especiais	4	0	-	ECV__	Projetos de Fundações Especiais	3	1	-	X				
ECV311	Saneamento Ambiental	2	2	-	ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	3	1	-	X		X		
ECV312	Construção de Edifícios II	3	1	-	ECV__	Construção de Edifícios II	3	1	9°	X				
ECV313	Estruturas de Concreto	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concreto II	3	1	8°	X		X		
ECV314	Estruturas Metálicas	3	1	-	ECV__	Estruturas Metálicas	3	1	9°	X				
ECV315	Estruturas de Madeira	3	1	-	ECV__	Estruturas de Madeira	3	1	-	X				
ECV316	Geotécnica	4	0	-	ECV__	Obras Geotécnicas	3	1	-	X		X		



ECV317	Transportes urbanos	3	1	-	ECV__	Transportes urbanos	2	2	-	X				
ECV318	Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	2	0	-	ECV318	Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	2	0	-					x
ECV319	Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	4	0	-	ECV319	Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	4	0	-					x
ECV320	Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	1	0	-	ECV320	Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	1	0	-					X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
EHD111	Barragens e Estruturas Hidráulicas	3	1	-	EHD__	Obras Hidráulicas	3	1	-	X		X		
EHD130	Geoprocessamento em Recursos Hídricos	3	1	-	EHD__	Geoprocessamento	3	1	-	X		X		
EHD151	Sistemas de Transporte Aquaviário	3	0	-	EHD__	Portos e Hidrovias	3	1	-	X	X	X		
EHD170	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	EHD__	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	X				
EHD304	Hidrologia	2	2	-	EHD__	Hidrologia I	1	3	-	X		X		
EHD307	Introdução à Engenharia de Petróleo	4	0	-	EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	3	1	-	X				
EHD310	Práticas e Projetos de Drenagem Urbana	3	1	-	CTT__	Drenagem Urbana	3	1	9°	X		X	X	
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	4	0	-	EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	3	1	-					X
ENGT302	Engenharia de Avaliações e Perícias	4	0	-	ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	3	1	-	X			X	
ENGT303	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	4	0	-	ECV__	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	3	1	-	X			X	
EPD130	Custos da Produção	3	1	-	EPD__	Custos da Produção	3	1	-					X



EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-	EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-							X
EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-	EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-							X
EPD304	Engenharia da Qualidade I	2	2	-	EPD___	Engenharia da Qualidade I	2	2	-							X
EPD307	Gerenciamento de Processos	2	2	-	EPD___	Gerenciamento de Processos	2	2	-							X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022											
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES						
										E	CH	N	Cód	I		
EPD309	Gestão de Projetos	2	2	-	EPD___	Gestão de Projetos	2	2	-							X
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-	EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-							X
ECV501	Atividades Complementares	-	-	-	ECV___	Atividades Complementares (Não há equivalência)	-	-	-		X					
ECV502	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	ECV___	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-		X					
ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-	ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-							X



Legenda:

T	Créditos Teóricos
P	Créditos Práticos
Per.	Período a que pertence a unidade na Estrutura Curricular
E	Atualização na ementa
CH	Alteração na carga horária
N	Alteração na Nomenclatura
Cód.	Alteração no Código
I	Permanece Inalterada



11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Conforme previsto no Art. 11 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, a formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado refere-se a um ato educativo, de aprendizagem social, profissional e cultural proporcionado ao discente pela participação em situações reais de vida e trabalho em seu meio, realizado em ambiente externo ou interno à Universidade (UFVJM, 2014d).

A realização do Estágio é um momento importante na formação do discente pois promove a aproximação entre a vida acadêmica e a profissional, uma oportunidade de vivenciar experiências de aprendizagem que colaboram para o desenvolvimento das competências esperadas para o egresso.

No âmbito do curso figura-se a realização de Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório, podendo ser realizados a partir do 7º período.

No caso do Estágio Curricular Obrigatório, essencial para a integralização curricular, terá uma carga horária de, no mínimo, de 180 (cento e oitenta) horas. É previsto que os discentes sejam orientados a observarem o número máximo de créditos semestrais permitidos para matrícula, considerando o disposto no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Quanto ao Estágio Não Obrigatório, o discente poderá solicitar o cômputo da carga horária no contexto da unidade curricular (UC) Atividades Complementares, respeitada a Resolução que rege a referida UC.

Em ambos os tipos de estágio, a sua operacionalização ocorrerá de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e com Resolução específica do CONSEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, da UFVJM.

O acompanhamento do desenvolvimento das atividades de estágio dos discentes, no âmbito do curso, é feito pelo Orientador de Estágio que tem a função, também, de avaliar o rendimento do Estagiário.

Para viabilizar a realização de estágios pelos discentes é buscado o estabelecimento



de parcerias com organizações que desenvolvem ou aplicam atividades relacionadas à Engenharia Civil, de modo que docentes e discentes, bem como os profissionais dessas organizações, se envolvam efetivamente em situações reais da área, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso.

11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)

As Atividades Complementares (AC) têm como objetivo enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, privilegiando: atividades de complementação da formação social, humana e cultural, de cunho comunitário e de interesse coletivo; e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. (UFVJM, 2019b).

As engenharias têm a particularidade da visão tecnológica, cujo desenvolvimento pela pesquisa e experimentação tem se revelado como essencial para a civilização, considerando a maximização da produção, redução de custos, elaboração de novos produtos e processos que são traduzidos, no final, em melhores condições de vida para a população.

Ao participar das ACs os discentes têm a oportunidade de estabelecer contato direto com a comunidade de forma a ser possível verificar e analisar suas necessidades com o objetivo de propor melhorias através da aplicação de técnicas e soluções tecnológicas, o que colabora para a formação do perfil e as competências do egresso desejado pelo PPC do curso de Engenharia Civil, em consonância com as DCNs.

As ACs são regulamentadas por Resolução CONSEPE nº 33 de 14 de dezembro de 2021 e por Resolução específica no âmbito do curso, e serão desenvolvidas a partir do ingresso do discente no curso de Engenharia Civil e durante seu período de integralização, sendo componente curricular obrigatório para a graduação.

Serão avaliadas por uma comissão ou professor responsável, sendo considerado aprovado o discente que integralizar 240 (duzentas e quarenta) horas de Atividades Complementares considerando os critérios estabelecidos pela Resolução específica. Dessa carga horária, 210 (duzentas e dez) horas devem ser direcionadas a atividades extensionistas, em cumprimento à Lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), onde determina que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares para ações de extensão.

Os discentes que cursaram o BC&T e cumpriram 50 (cinquenta) horas de atividades



de extensão no contexto da UC Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderão requerer a contabilização dessas horas nas Atividades Complementares através da apresentação do certificado comprobatório.

11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão, e tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência (UFVJM, 2017d).

O TCC é regulamentado por Resolução do CONSEPE/UFVJM, e por Resolução específica no âmbito do curso, e corresponde à carga horária de 60 (sessenta) horas. Deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada discente, bem como sua capacidade de articulação das competências estabelecidas pelas DCNs para a formação do engenheiro.

São consideradas modalidades de TCC: Monografia; Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos; Livro ou Capítulo de Livro; Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico); Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica. Os trabalhos serão orientados por docentes vinculados à UFVJM, e a conclusão de suas atividades se dará mediante apresentação pública, sob avaliação de uma comissão examinadora (UFVJM, 2019c).

11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. Tem como diretrizes: a interação dialógica; a interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante; o impacto e transformação social. (FORPROEX, 2012).



Em relação à interação dialógica, o FORPROEX (2012) ressalta que essa diretriz pressupõe uma ação de mútuo benefício entre a Universidade e a sociedade, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas Universidades também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo à Universidade os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.

No âmbito da UFVJM as atividades de extensão são regidas pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária, anexo da Resolução nº. 01- CONSEPE, de 21 de setembro de 2007, alterado pela Resolução nº. 24 - CONSEPE, de 17 de outubro de 2008, e pelas Políticas de Extensão Universitária da UFVJM. Têm como objetivo geral ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial a dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e de fortalecimento da cidadania. (UFVJM, 2009).

A curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da UFVJM é regulamentada pela Resolução nº 2, do CONSEPE, de 18/01/2021 que, considerando o previsto na Resolução nº 7, do Conselho Nacional de Educação, de 18 de dezembro de 2018, visa dar cumprimento ao item 12.7 da meta 12 da lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), onde é determinado que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. (BRASIL, 2014a).

Em cumprimento a tais normas, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, e serão distribuídas da seguinte forma entre os componentes curriculares.

Tabela 2: Distribuição da carga horária referente às atividades de extensão / creditação da extensão

Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h



CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h
ECV___ Atividades Complementares	O	240h	210h
Total			410h

*Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).

As seguintes modalidades de atividades de extensão, conforme definido pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM, poderão compor as ações extensionistas no âmbito das unidades curriculares citadas: I. projeto de extensão; II. programa de extensão; III. prestação de serviço; IV. curso e oficinas, V. evento. As modalidades de atividades de extensão poderão incluir, além das ações institucionais, as de natureza governamental e não governamental, que atendam as políticas públicas municipais, estaduais e nacionais.

Fica a cargo do docente responsável pela unidade curricular que operacionalizará ações de extensão, a definição da modalidade da ação a ser desenvolvida. Os planos de ensino dessas unidades curriculares deverão apresentar o cômputo da carga horária destinada à extensão, a descrição da atividade, a metodologia, e os processos avaliativos que serão aplicados.

As ações extensionistas realizadas nas unidades curriculares objeto de creditação da extensão deverão estar de acordo com o previsto na Resolução CONSEPE nº 02/2021 e, quando operacionalizadas pela UFVJM, estar devidamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC).

No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das pertencentes aos grupos Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.

No caso da unidade curricular ECV___ Atividades Complementares, de sua carga



horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos do Regulamento específico do curso.

O curso de Engenharia Civil, por meio do seu Colegiado e demais docentes, proporcionarão ações de extensão durante todos os semestres de modo a oportunizar ao aluno o cumprimento da carga horária extensionista prevista.

As ações de extensão visam contribuir para a formação integral dos discentes, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade, e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.

A descrição da natureza de extensão das atividades relacionadas à creditação da extensão no contexto do curso encontra-se anexa a este PPC.

12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Em consonância com a legislação educacional vigente, o processo de avaliação compreende dimensão importante da trajetória acadêmica, sendo realizado de modo processual, contextual e formativo, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Possibilita, desse modo, não só a proficiência em termos de conteúdo, outrossim, permite a verificação do desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes, possibilitando intervenções necessárias para garantir a efetividade do processo ensino-aprendizagem. (UFVJM, 2019a).

O processo de ensino-aprendizagem por competências, habilidades e atitudes é considerado como uma forma de contornar as limitações impostas pelo processo de formação de profissionais no ensino tradicional, conteudista. As novas diretrizes curriculares para o curso de Engenharia Civil preveem a reorientação das práticas de ensino, inovação dos recursos didáticos e articulação entre UCs de forma a dotar os



estudantes das ferramentas e habilidades para atuar de forma eficaz na sociedade.

Para que este objetivo seja alcançado, faz-se necessário modificar também a forma de realizar a avaliação do processo ensino aprendizagem, que deixa de ter seu foco no conteúdo e passa a se orientar pelas competências, habilidades e atitudes que se pretende desenvolver no estudante. Nesta nova forma de avaliar o processo ensino-aprendizagem, o desafio é modificar o sistema de avaliação para ter como objeto avaliativo não simplesmente o conteúdo, mas sim as competências (MUNHOZ & ARAYA, 2017).

Existem muitas estratégias de avaliação que podem ser utilizadas, cada uma com vantagens e desvantagens específicas e, por isso mesmo, úteis em diferentes fases do processo formativo e capazes de mensurar as competências e as habilidades em diferentes níveis hierárquicos pretendidos. As avaliações são desenvolvidas e aplicadas levando-se em consideração as competências pretendidas para cada componente curricular desenvolvido. O docente da unidade curricular fica responsável para analisar, baseado nas competências pretendidas e no perfil da turma, os tipos de avaliações mais adequados a serem aplicados para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, bem como atingir o perfil do egresso proposto pelo PPC.

Existem alguns tipos de avaliações que podem e devem ser inseridos no hall de atividades para diagnosticar o nível da aprendizagem, são elas:

1. **Avaliação Diagnóstica:** visando verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre um dado assunto. Ocorrerá sempre que o professor for introduzir novos conceitos ou considerar necessário podendo utilizar de variadas formas para fazê-la, dentre elas a avaliação formal. Com este tipo de avaliação espera-se evitar a detecção tardia das dificuldades de aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, conhecer as aptidões, os interesses e as capacidades e competências enquanto pré-requisitos para futuras ações pedagógicas. Seus resultados podem auxiliar no planejamento das intervenções iniciais e na proposição de procedimentos que levem os alunos a atingir novos patamares de conhecimento.

2. **Avaliação Formativa e Processual:** no acompanhamento do processo de ensino aprendizagem, além da avaliação formal, o professor poderá utilizar de diversas estratégias e métodos para acompanhar os estudantes, tais como: observação, questionário: oral ou escrito, apresentação oral; etc. Estabelece um *feedback* contínuo sobre o andamento do processo e fornece subsídios para a busca de informações para



solução de problemas e dificuldades surgidas durante o trabalho com o aluno. Por acontecer durante o processo de ensino aprendizagem, a avaliação formativa se caracteriza por possibilitar a proximidade, o conhecimento mútuo e o diálogo entre professor e aluno. Possibilita a melhoria no processo de ensino-aprendizagem mediante a rápida detecção de dificuldades e tomada de decisão a fim de corrigi-las, pois permite o planejamento, o ajuste, o redirecionamento das práticas pedagógicas no intuito de aprimorar as aprendizagens dos alunos.

3. **Avaliação Somativa:** ocorrerá ao final de um processo educacional de cada semestre, bimestre ou ciclo. Buscará determinar o grau de domínio de alguns objetivos e competências pré-estabelecidos, propondo-se a fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências de um trabalho de formação, obtendo-se informações sintetizadas que se destinam ao registro e à publicação.

No âmbito do Curso, avaliação deverá estar em sintonia com o perfil do egresso que se pretende formar, e será parte integrante do processo de ensino, de caráter contínuo, sendo desenvolvida nas várias unidades curriculares e atividades, e obedecerá às normas e procedimentos pedagógicos estabelecidos pelo Regulamento de Cursos de Graduação da UFVJM.

O processo de avaliação objetiva o acompanhamento progressivo do discente, e desempenhará diferentes funções, como: diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades; detectar dificuldades de aprendizagem; orientar os formadores no planejamento de estratégias e formas de superação das dificuldades apresentadas pelos discentes.

Em cada unidade curricular, a avaliação poderá ser realizada mediante diversos instrumentos: provas escritas e/ou orais, exercícios, seminários, trabalhos de laboratório e de campo, relatórios, pesquisas bibliográficas, testes, trabalhos escritos, elaboração de projetos, trabalhos práticos e execução de projetos e outras estratégias avaliativas estabelecidas pelos docentes e registradas nos planos de ensino, levando em consideração os tipos de avaliações citadas acima (Avaliação Diagnóstica, Avaliação Formativa e Processual, e Avaliação Somativa).

Deverão ser previstas avaliações interdisciplinares, baseadas na integração entre duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento, de modo a contribuir para o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar e contextualizado. Para isso, tais



avaliações serão elaboradas como resultado de diálogo entre os docentes e áreas envolvidas.

De acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, a frequência às atividades correspondentes a cada unidade curricular é obrigatória, sendo considerado reprovado o discente que não comparecer a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas e práticas computadas separadamente, e demais trabalhos escolares programados para a integralização da carga horária fixada para a referida unidade curricular.

Será aprovado na unidade curricular, o discente que obtiver a frequência mínima exigida, concomitantemente com a obtenção de média final igual ou superior a 60 (sessenta) pontos nas avaliações, na escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

Terá direito a outra avaliação na unidade curricular (exame final), o discente que não estiver reprovado por frequência, e que, no conjunto das avaliações ao longo do período letivo, obtiver média final igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 60 (sessenta) pontos.

No caso da realização de exame final, será aprovado na unidade curricular o discente que obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta) pontos, ficando registrado no histórico a nota obtida pelo mesmo no exame final.

Será considerado reprovado na unidade curricular o discente que:

1. Comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aulas teóricas e práticas ministradas;
2. Obtiver média final inferior a 40 (quarenta) pontos, não tendo, portanto, direito ao exame final;
3. Obtiver, após a realização do exame final, resultado final inferior a 60 (sessenta) pontos.

A utilização da técnica de *feedback* será estimulada pelo Colegiado de Curso, já que esta técnica se constitui como uma estratégia importante para o processo de ensino e aprendizagem e para o desenvolvimento de competências. Ao utilizar essa ferramenta, o docente reforça os pontos positivos alcançados pelo discente no processo de construção do conhecimento e o leva a identificar aqueles pontos que ainda precisam ser aprimorados. Segundo Krackov e Pohl (2011) e também Lombarts e colaboradores (2014), é a confiança construída quem garante que o *feedback* traga benefícios para ambos os atores envolvidos, docentes e discentes, pois assegura a discussão honesta dos pontos fortes e fracos,



gerando crescimento e aprimoramento. Porém, segundo Ramani (2016), também é importante que se cuide do local onde o *feedback* será dado, para que se mantenha a privacidade e a abertura necessárias para a utilização da estratégia.

13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

O PPC visa atender as DCNs e deve, em sua essência, projetar o perfil do egresso imerso na realidade da região na qual a Instituição encontra-se inserida. Nesse cenário, é importante o acompanhamento rotineiro da evolução do projeto ao longo da sua implantação e, ao final, vislumbrar a formação do egresso de forma ampla, crítica e reflexiva.

O Núcleo Docente Estruturante, juntamente com o Colegiado de Curso, são responsáveis pela consolidação e contínua atualização do PPC. O processo se refere a uma atividade primordial para a melhoria e garantia da qualidade do curso. Deve indicar os avanços, as discontinuidades e os resultados do processo de ensino-aprendizagem, sendo objeto de constante reflexão.

A implementação as atividades previstas no PPC está diretamente relacionada com o empenho do corpo docente em elevar e garantir a qualidade do curso, através das aulas, das atividades e dos projetos de ensino, pesquisa e extensão por eles coordenados, assim como da estrutura disponível, do incentivo, estímulo e de técnicas de aprendizado adotadas.

Os acompanhamentos das práticas de ensino e da implementação da proposta pedagógica são importantes, necessários e estão previstos como atividades do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE.

O NDE é corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do PPC, tendo função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica. Este, entre outras funções, tem como objetivo verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, detectar falhas na implementação do mesmo, e apresentar propostas de atualização ou reformulação ao Colegiado do Curso.



Em relação ao Colegiado de Curso no contexto de avaliação do PPC, dentre suas atribuições estão: propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão do projetos pedagógicos; propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso; providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso (UFVJM, 2014).

A Coordenação de Curso desempenha um papel relevante frente à avaliação do PPC, atuando como articuladora e organizadora na sua implementação, de forma planejada com a equipe docente, buscando a integração do conhecimento das diversas áreas. Entre suas competências estão: apresentar aos docentes e discentes do Curso, o Projeto Pedagógico do Curso, enfatizando a sua importância como instrumento norteador das ações desenvolvidas; apresentar ao Colegiado de Curso, as propostas de revisão e alterações do Projeto Pedagógico do Curso, no que diz respeito a ementas, cargas horárias e pré-requisitos; propor inovações curriculares introduzindo mudanças no Curso, de forma planejada e consensual, visando a produzir uma melhora da ação educacional; coordenar o processo permanente de melhoria do Curso. (UFVJM, 2009).

Essa atuação será pautada em uma postura dialógica, participativa e integradora mediante a abertura para propostas e ações por integrantes do curso (docentes, técnicos-administrativos e discentes) e por meio de canais de comunicação permanente com todos. O processo será construído em conjunto de forma descentralizada, a partir da participação ativa dos membros do curso, nas áreas que envolvam a sua atuação, com agilidade e dinamismo.

Muitos instrumentos já consolidados na prática institucional poderão ser reunidos no processo de avaliação do PPC, que deve incluir: reuniões pedagógicas, discussões em grupos por área e multiáreas; análise de relatórios com indicadores (índice de retenção e evasão nas unidades curriculares e no curso, número de concluintes), acompanhamento da inserção dos egressos no mercado de trabalho, percentual de egressos inseridos na pós-graduação. Também serão considerados no processo de avaliação do PPC os resultados decorrentes dos instrumentos de avaliação do curso, como: relatórios de avaliação do Ministério da Educação (MEC), e avaliações internas, realizadas no âmbito da UFVJM e do Curso.

A Figura 6 apresenta as estratégias a serem utilizadas para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil na UFVJM.



Figura 6 - Estratégias para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

O PPC deverá ser apreciado e aprovado pelos órgãos consultivos e deliberativos da UFVJM, incluídos o Colegiado do Curso, o Conselho de Graduação (CONGRAD) e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).

13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)

Como instrumento de avaliação externa o curso se submete ao Sistema Nacional de Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10861, de 14 de abril de 2004. O SINAES visa a promover: a avaliação de instituições, feitas pelo INEP; avaliação dos cursos de graduação; e a avaliação de desempenho dos estudantes, pelo Exame Nacional de



Desempenho dos Estudantes (ENADE). (BRASIL, 2004a).

A avaliação dos cursos de graduação, promovidas pelo Ministério da Educação (MEC) tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. Para tal avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre os quais obrigatoriamente as visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento. A avaliação dos cursos de graduação resultará na atribuição de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis, a cada uma das dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas. O resultado desse processo de avaliação constitui uma importante base para a revisão, atualização ou reformulação das atividades de organização e gestão do curso.

O curso conta, também, com instrumentos internos de avaliação no âmbito da UFVJM, como: Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e Instrumentos da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)

É um instrumento aplicado semestralmente em data estabelecida no Calendário Acadêmico da UFVJM, o IAE é regulamentado pela Resolução CONSEPE Nº. 63, de 23 de novembro de 2017, e conta com a participação dos docentes e discentes nas respostas aos questionários que compõem o Instrumento. Tais questionários são compostos por questões relacionadas ao desenvolvimento das unidades curriculares do curso durante o período, considerando a metodologia de ensino, conteúdo, didática entre outros. Também é composto por questões de autoavaliação dos docentes e discentes, e por questões sobre a gestão acadêmica do curso. O IAE fica disponível aos docentes e discentes, online, via sistema e-Campus, nos prazos estipulados, e a resposta aos questionários é feita sem identificação, mantendo-se o anonimato. O IAE considera a importância da participação dos discentes na avaliação dos aspectos didáticos e pedagógicos, bem como considera a relevância dos processos avaliativos na elaboração de diagnósticos mais apurados, visando ao planejamento de ações e políticas com vistas ao aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem. Os resultados do IAE são acompanhados e analisados pelo Colegiado do Curso, a quem compete propor estratégias de intervenção, de modo a



promover o desenvolvimento e melhorias no curso.

13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)

A CPA da UFVJM, observando as diretrizes do Ministério da Educação (MEC), da Comissão Nacional de Avaliação de Educação Superior (CONAES) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é responsável por coordenar e articular o processo interno e contínuo de avaliação da Universidade. É regulamentada pela Resolução nº 30 – CONSU, de 07 de novembro de 2008, e seus objetivos são (UFVJM, 2008c):

- coordenar os processos internos de avaliação da instituição e sistematizar os dados para a prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- executar os trabalhos necessários voltados para o alcance dos objetivos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- conduzir os processos de autoavaliação da UFVJM;
- estimular a cultura da autoavaliação no meio institucional.

Os resultados oriundos do trabalho da CPA que dizem respeito ao curso, são importantes fontes de informação que norteiam a elaboração de estratégias de melhoria da gestão do curso.

14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

Como forma de acompanhar a inserção profissional do egresso, ou, conforme o caso, sua continuidade na vida acadêmica, serão realizadas pesquisas *online*, por meio de questionários encaminhados ao e-mail dos egressos, como forma de coletar informações que possam ser objeto de discussão e construção de estatísticas, visando ao acompanhamento da gestão do curso. A abordagem de questões como:

- área de atuação profissional;
- tempo médio para inserção profissional;
- região onde exerce atividade profissional;



- efetiva contribuição dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso para a atuação profissional;
- principais dificuldades encontradas para sua inserção profissional;
- entre outros.

Os dados coletados podem contribuir significativamente para a análise da estrutura do curso e para a elaboração de estratégias de aperfeiçoamento das suas atividades.

Outra estratégia a ser desenvolvida como forma de acompanhamento do egresso é a criação, como parte do próprio *site* do ICET, de um “portal dos egressos”, onde os mesmos terão a oportunidade de prestar informações sobre sua inserção profissional ou prosseguimento da vida acadêmica, bem como contribuir com críticas e sugestões às atividades desenvolvidas pelo curso.

15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

A administração acadêmica do curso de graduação em Engenharia Civil, é composta pela Coordenação de Curso, pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Colegiado de Curso.

15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

As competências dos Coordenadores de Curso de graduação da UFVJM são estabelecidas pela Resolução nº 09 – CONSEPE, de 19 de junho de 2009. Entre as competências estão (UFVJM, 2009):

- coordenar, acompanhar e orientar todas as atividades didático-pedagógicas do Curso;
- representar o Curso nas diversas instâncias universitárias;
- planejar e realizar reuniões com os docentes do Curso, para discussão do desempenho acadêmico dos discentes e indicação de estratégias que visem à melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- coordenar o processo permanente de melhoria do Curso;



- zelar pelo cumprimento do Calendário Acadêmico.

De acordo com o Estatuto da UFVJM, o coordenador e vice-coordenador do curso serão eleitos pelos pares com mandato de dois anos, permitida uma reeleição. (UFVJM, 2014a).

15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O NDE tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica, integrando a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação. É corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. (UFVJM, 2016a). Suas principais atribuições são (UFVJM, 2016a):

- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Será constituído pelo(a) Coordenador(a) do Curso, como seu presidente e por no mínimo mais 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite máximo definido pelo Colegiado do Curso.

15.3 COLEGIADO DO CURSO

Conforme o disposto no Art. 36 do Estatuto da UFVJM, a coordenação didático-científica e pedagógica de cada curso de graduação será exercida por um colegiado de curso, de acordo com o Regimento Geral, sendo integrado por (UFVJM, 2014a):



- coordenador do curso;
- vice-coordenador do curso;
- cinco docentes;
- três discentes.

As atribuições do Colegiado de Curso são (CONSU, 2015):

- coordenar o Processo Eleitoral para eleger o Coordenador e o Vice-Coordenador;
- propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão dos projetos pedagógicos;
- orientar, coordenar e avaliar as atividades pedagógicas, buscando compatibilizar os interesses e as especificidades dos cursos atendidos pelo colegiado;
- decidir sobre as questões referentes à matrícula, reopção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecida à legislação pertinente;
- propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso;
- providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários;
- reportar ao órgão competente os casos de infração disciplinar;
- subsidiar os órgãos superiores da Universidade sobre a política de capacitação docente;
- coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE

De acordo com o Art. 14 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia (DCNs), o corpo docente deve estar alinhado com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC)



respeitada a legislação em vigor.

Para isso, deverá ser mantido permanente programa de formação e desenvolvimento do corpo docente, visando a valorização do ensino, o maior envolvimento desses docentes com as ações previstas no PPC, com o objetivo de aprimorar a proposta formativa através do domínio conceitual e pedagógico que englobe estratégias de ensino ativas, pautada em práticas interdisciplinares e que visem o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

Considerando o exposto, serão organizadas ações de formação e capacitação docente como a realização de oficinas, seminários, cursos, entre outros, que contarão com o apoio institucional do Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência – FORPED, além da própria coordenação e da unidade acadêmica - ICET.

Essas ações devem contar, inclusive, com a participação dos outros cursos que compõem o ICET de modo a promover o estabelecimento de estratégias multi e interdisciplinares que visem a construção de saberes mais abrangentes e embasados em experiências diversas.

17. REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 16, n. 2, p. 9-19, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 Abr 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 Abr. 2002a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 Jun 2002b.



Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2003a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 67/2003, de 11/03/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 jun. 2003b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 abr. 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 003/2004, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 2004b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 maio 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 8/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 set. 2007a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces008_07.pdf. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr. 2007b. Seção I, p. 79. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em:



28 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2007c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*. Brasília, DF: MEC 2007d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 dez. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2010a. Disponível em: http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20-%20novembro_2010%20brasilia.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 Jul 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 Ago. 2010c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.416, de 30 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 10 e 12 da Lei nº 12.155, de 23 de dezembro de 2009, que tratam da concessão de bolsas para



desenvolvimento de atividades de ensino e extensão universitária. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 Dez 2010d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7416.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 318, de 02 de agosto de 2011. Portaria de autorização de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 ago. 2011. Seção 1, pág. 31.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 8/2012, de 6 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 maio 2012a. Sessão 1, Pág. 33. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 maio 2012b – Seção 1 – p. 48. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 14/2012, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012c. Seção I, pág. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2012e. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 649, de 10 de dezembro de 2013. Portaria de reconhecimento de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dez. 2013.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2014a. Edição Extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de



27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 dez. 2014b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/Decreto/D8368.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 nov. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13186.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 Fev. 2019, Seção I, p. 28.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de Abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 de Abr. 2019, Seção I, pp. 43 e 44.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 1, de 26 de março de 2021. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1-de-26-de-marco-de-2021-310886981>. Acesso em 15 de maio de 2021.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI Jr., Arlindo *et al.* *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000.

CONSU, Conselho Universitário da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Regimento Geral da UFVJM. Diamantina, 7 de maio de 2015.

CRUZ, C.S.S., HORTA, C.M., BOTELHO, W.J. Macrorregião Jequitinhonha in Pacto pela Saúde em Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2010.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8 ed. São Paulo – SP GAIA, 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>.

FRAGELLI, R. R. Trezentos: Aprendizagem colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 860-872, 2015.

FRAGELLI, T. B. O.; FRAGELLI, R. R. Trezentos: a dimensão humana do método. *Educar em Revista*, n. 63, p. 253-265, 2017. DOI: 10.1590/0104-4060.46800.



FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; MCDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WENDEROTH, M. P. Active learning boosts performance in STEM courses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

GALVÃO, E. L.; BODEVAN, E. C.; SANTOS, D. F. Análise da Distribuição Geográfica dos Serviços de Saúde no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 11, n. 20, p. 32-44, 2015.

GLASSER, W. *Control theory in the classroom*. New York: Perennial Library, 1986.

GONÇALVES, M. C. N.; BELLODI, P. L. SER mentor em medicina: uma visão arquetípica das motivações e transformações na jornada. *Interface*, Botucatu, v. 16, n. 41, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832012005000025>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Trabalho e renda*. 2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/teofilo-otoni/panorama>. Acesso em 06 nov. 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - 2012. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Presidenta do Ipea discute desenvolvimento em MG. 2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=14989&catid=4&Itemid=2. Acesso em 31 Jul de 2020.

ISO: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística da Educação Superior 2019*. [online]. Brasília: Inep, 2020. [citado yyyy-mm-dd]. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRACKOV, S. K.; POHL, H. Building expertise using the deliberate practice curriculum-planning model. *Medical Teacher*, v. 33, n. 7, p. 570-575, 2011. DOI: 10.3109/0142159X.2011.578172.

LOMBARTS, K. M.; HEINEMAN, M. J.; SCHERPBIER, A. J.; ARAH, O. A. Effect of the learning climate of residency programs on faculty's teaching performance as evaluated by residents. *PLoS One*, v. 9, n. 1, e86512, 2014. DOI:10.1371/journal.pone.0086512.

LOPES, R. M. A. *Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas*. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae, 2010.

MACEDO, G. I. e SAPUNARU, R. A. Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: Foco Minas Gerais. REUCP, Petrópolis, Volume 10, nº 1, ISSN 2318-0692, 2016.



MARQUES, J. H. V. L.; PALMEIRA, E. M. Capital intelectual como diferencial competitivo nas organizações, 2011. Disponível em: file:///D:/Dados%20de%20Usuario/Downloads/lmmp.pdf.

MARTINS, L. M. S. M. Educação ambiental - uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

MAZUR, E. Peer Instruction: A User's Manual. Boston: Addison-Wesley, 1996.

MORAN, José M. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. p. 15-33. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf . Acesso em: 06 Nov. 2018.

MOREIRA, H. J. F. A escola politécnica da UFRJ. Ministério da Cultura: Rede Memória, 2012. Disponível em: <<http://redememoria.bn.br/2012/01/a-escola-politecnica-da-ufrj/>>.

MORIN, Edgar. *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. 9.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2004.

MUÑHOZ, D. R.; ARAYA, D. H. The challenges of competence-based assessment in the educational field. *Educação e Pesquisa*, v. 43, n. 4, p. 1073-1086, 2017. DOI: 0.1590/s1678-4634201706164230.

OLIVEIRA, R. E. C., MORAIS, A. Vivências acadêmicas e adaptação de estudantes de uma universidade pública federal do Estado do Paraná. *Revista de Educação Pública*, n. 24, v. 57. 547-568, 2015.

PIQUEIRA, J. R. C. Reflexões sobre a história do ensino de engenharia. *Porvir: Inovações em Educação*, 2014. Disponível em: <<http://porvir.org/reflexoes-sobre-historia-ensino-de-engenharia/>>.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

_____. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PORCHEDDU, A. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. *Desafios pedagógicos e modernidade líquida. Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 137, p. 661-687, 2009. DOI: 10.1590/S0100-15742009000200016.



RAMANI, S. Reflections on feedback: Closing the loop. *Medical Teacher*, v. 38, n. 2, p. 206-207, 2016. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1044950.

RODRIGUES, M. A.; BAIA, M. Mediação e acompanhamento na formação, educação e desenvolvimento profissional. *Revista de Enfermagem Referência*, Coimbra, v. 3, n. 7, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII11064>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

SIMÃO, A. M. V., et al. Tutoria no ensino superior: concepções e práticas. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, n. 7, p. 75-88, 2008.

TELLES, P. C. S. História da Engenharia no Brasil. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. São Paulo, 1984.

TREVISAN, Dalton. O vampiro de Curitiba. 20. ed. São Paulo: Record, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 19, de 04 de julho de 2008*. Criação do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 29, de 07 de novembro de 2008*. Aprova a criação e o funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 30, de 07 de novembro de 2008*. Aprova o Regulamento da Comissão Própria de Avaliação Institucional – CPA, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 07 nov. 2008c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 09, de 19 de junho de 2009*. Estabelece competências dos Coordenadores de Cursos de Graduação da UFVJM. Diamantina, 19 jun. 2009. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/158-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Regimento Geral da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2011. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 06 maio 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 05, de 20 de maio de 2011. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.* Diamantina, 20 maio 2011b. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos.html>. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 12, de 09 de fevereiro de 2012. Aprova a criação do Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (PROAE).* Diamantina, 09 fev. 2012. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 28 de fevereiro de 2012. Estabelece Normas para Aprovação em Nivelamento oferecido no Curso do Bacharelado em Ciência e Tecnologia- BC&T, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.* Teófilo Otoni, 28 fev. 2012b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 23, de 13 de setembro de 2012. Altera a Resolução nº 13 CONSEPE, de 19 de agosto de 2011, que cria o Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE).* Diamantina, 13 set. 2012c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 07, de 14 de janeiro de 2013. Estabelece alterações na resolução nº4 do Colegiado de Curso do BC&T - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.* Teófilo Otoni, 14 jan. 2013a. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 08, de 28 de junho de 2013. Altera o Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Campus do Mucuri - UFVJM.* Teófilo Otoni, 28 jun. 2013b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/documentos/ciencia-e-tecnologia-2/>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 12, de 20 de setembro de 2013. Altera a Resolução nº 29 - CONSU, de 07 de novembro de 2008, que aprova a criação e funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*



(UFVJM). Diamantina, 20 set. 2013c. http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/452-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Estatuto Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2014a. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2014*. Reestrutura o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e dá outras providências. Diamantina, 11 abr. 2014b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/453-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE. *Resolução nº 21, de 25 de julho de 2014*. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/prograd/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1259&Itemid=15 Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 19, de 18 de junho de 2014*. Altera o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri(UFVJM). Diamantina, 18 jun. 2014c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/365-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 04, de 10 de março de 2016*. Institui o Núcleo Docente Estruturante - NDE nos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM e revoga a Resolução CONSEPE nº 16, de 18 de junho de 2010. Diamantina, 10 mar. 2016a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 15, de 14 de julho de 2016*. Altera a Resolução CONSEPE nº 11, de 25 de abril de 2014, que regulamenta o Programa Institucional de Bolsas de Estudos e Pesquisas de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica e Pós-Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 14 Jul 2016b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 20 março 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)*. Diamantina, 2017a. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/doc_download/8060-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em: 29 out. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 09, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de utilização dos laboratórios do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia – ICET. Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-13-do-ICET-Normas-de-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-dos-Laborat%C3%B3rios.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 10, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de realização de Visita Técnica e Trabalho de Campo no âmbito das disciplinas que compõem os cursos do ICET. . Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-ICET-10-Visita-t%C3%A9cnica-e-Trabalho-de-Campo.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 22, de 16 de março de 2017*. Estabelece as normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 16 mar. 2017d. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/tcc.html>. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 18, de 17 de março de 2017*. Aprova o Regulamento do Programa de Assistência Estudantil da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 17 mar. 2017e. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/517-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017*. Regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e revoga a Resolução CONSEPE nº 01/2015. Diamantina, 20 Set 2017f. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 63, de 23 de novembro de 2017*. Aprova as alterações na Resolução nº 22, de 25 de julho de 2014, que institui o Instrumento de Avaliação do Ensino de Graduação (IAE) para os componentes curriculares dos cursos de graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017g. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-



/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 64, de 23 de novembro de 2017*. Altera o Regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017h. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/880-.html. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 65, de 23 de novembro de 2017*. Aprova alteração no Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017i. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/881-.html. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 14, de 26 de abril de 2018*. Altera a Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017 do Consepe que regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 26 abr. 2018a. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/programa-de-monitoria.html>. Acesso em 20 jul. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 01, de 18 de julho de 2018*. Estabelece normas específicas para os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Teófilo Otoni, 18 de Jul. 2018b. Disponível em http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2015/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-de-TCC-BCT-JUIHO_2018-Nova.pdf. Acesso em 06 Nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2019*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 11 de Abril 2019a. Disponível em http://ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos/doc_download/3655-.html. Consulta em 13 de Maio de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para as Atividades Complementares do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-04-Atividades-Complementares-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 03, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-03-TCC-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

VALENTE, V. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.052.DS07.

18. ANEXOS

18.1 INFRAESTRUTURA

Gabinete individual do docente: cada docente dispõe de um gabinete equipado com computador com acesso à internet, e com mobiliário adequado, o que garante segurança, conforto e privacidade para o desempenho das atividades em tempo integral.

A área de cada gabinete é na média de 12,25 metros quadrados, sendo na média também 3,5 metros por 3,5 metros.

Gabinete da Coordenação de Curso: Cada coordenação do curso possui um gabinete equipado com computador com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente uma mesa principal, uma mesa secundária, uma mesa de reuniões, seis cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

A área de cada gabinete é na média de 28 metros quadrados, sendo na média também 8 metros por 3,5 metros.

Secretaria das Coordenações dos Cursos do ICET: O curso conta com uma secretaria composta por Assistentes em Administração e Técnico em Assuntos Educacionais, para o apoio no desenvolvimento de suas atividades. As salas das secretarias possuem um gabinete equipado com (de 2 a 3) computadores com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente de 2 a 3 mesas, de seis a oito



cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

Secretaria da Direção do ICET: No âmbito do ICET, a secretaria da direção apoia no andamento de atividades que impactam no bom andamento do curso, como: emissão de portarias, controle de contratação de docentes substitutos, organização de informações referentes aos docentes, controle de editais de monitoria, entre outras.

Salas de aula: O campus dispõe com salas de aula equipadas com recursos audiovisuais, acesso à internet, além de quadro e demais mobiliários adequados. O prédio de salas de aula possui 46 salas de aulas divididas em 3 andares com escada e rampa de acesso, sendo 28 para até 36 pessoas, e 18 para até 72 pessoas.

Laboratórios de informática: O curso dispõe de 05 (cinco) laboratórios de informática para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo 02 (dois) no prédio do ICET e mais 03 (três) no prédio de aula. São equipados com computadores com acesso à internet e demais mobiliários adequados. Além disso, dispõe de rede de *Wi-Fi*. Os softwares são constantemente atualizados pela equipe de tecnologia da informação da universidade.

Laboratórios / áreas: curso dispõe de laboratórios para o desenvolvimento das unidades

curriculares de formação básica e específica. São eles:

Laboratório de Análises Biomoleculares;

Laboratório de Análises Contaminantes;

Laboratório de Biologia Celular;

Laboratório de Bioquímica e Química tecnológica II;

Laboratório de Informática;

Laboratório de Instrumentação Analítica;

Laboratório de Mecânica e Eletromagnetismo;

Laboratório de Mecânica dos Fluidos;

Laboratório de Química da Água, Eletroanalítica e Nanomateriais;

Laboratório de Solos e Reaproveitamento de Resíduos;



Laboratório de Físico-Química e Química Tecnológica I;
Laboratório de Simulação Computacional;
Laboratório de Térmicos e Ópticos;
Laboratório Multiusuário;
Laboratório de Desenho;
Laboratório de Engenharia e Materiais;
Laboratório de Engenharia de Produção.

Em relação ao Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM), ele conta com uma área principal considerável e ainda com um anexo novo. Neste espaço os discentes e docentes realizam vários experimentos práticos de graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão. Ele conta com equipamentos específicos da área de Engenharia Civil.

As normas de utilização dos laboratórios são regulamentadas, no âmbito do ICET, pela Resolução da Congregação do ICET nº 09, de 17 de janeiro de 2017.

Auditórios: O Campus do Mucuri dispõe de 05 (cinco) auditórios, os quais podem ser utilizados pelo curso para a realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os auditórios têm as seguintes capacidades: 01 (um) auditório com capacidade para cerca de 300 (trezentas) pessoas; 03 auditórios com capacidade para 150 (cento e cinquenta) pessoas; 01 auditório, localizado no prédio do ICET, com capacidade para cerca de 120 pessoas, e um auditório no prédio do Núcleo Integrado de Pesquisa e Extensão – NIPE.

Sistema de Bibliotecas (SisBi): O Sistema de Bibliotecas (SisBi) da UFVJM encontra-se ligada à rede mundial de computadores e está à disposição de toda a comunidade acadêmica e servidores em geral provendo o acesso e uso da informação de forma eficiente e eficaz, subsidiando o ensino, a pesquisa e a extensão de modo a contribuir para a educação universitária e formação profissional do indivíduo, para que o conhecimento adquirido seja aplicado no desenvolvimento da sociedade.

O SisBi da UFVJM possui cinco bibliotecas, sendo a do Campus I e a Central (Campus JK) em Diamantina, uma no Campus do Mucuri em Teófilo Otoni, uma em Janaúba e uma em Unaí. As bibliotecas do SisBi são abertas à comunidade externa para estudos, pesquisas e consulta ao acervo, porém o público-alvo é a comunidade acadêmica.



Desta forma, todo o acervo é voltado para os cursos e UCs oferecidos na Universidade.

A missão do SisBi da UFVJM é organizar, disseminar e democratizar o acesso à informação, dando suporte ao ensino, a pesquisa e a extensão, sustentando e colaborando com a UFVJM como propulsora do desenvolvimento regional e nacional.

O Pergamum é o software utilizado para gerenciamento dos serviços. É um sistema *on-line* em que se pode realizar consultas, renovações e reservas fora da Biblioteca. O objetivo do software é obter as melhores práticas de cada Instituição a fim de manter o software atualizado e atuante no mercado, tornando-o capaz de gerenciar qualquer tipo de documento e de atender com excelência as Bibliotecas.

A Biblioteca oferece acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica internacional. Possui acervo atualizado periodicamente, compatível com o Projeto Pedagógico do Curso e com o número de vagas. A biblioteca conta com servidores qualificados para o atendimento da comunidade acadêmica. Dispõe de computadores com acesso à internet, e mobiliários para atendimento aos usuários.

19. CORPO DOCENTE

O corpo docente da UFVJM compreende: os integrantes das carreiras de magistério; os docentes visitantes e substitutos, nos termos do Regimento Geral; outras categorias docentes previstas em lei.

Entende-se por atividades de magistério: as pertinentes ao ensino, à pesquisa e à extensão; as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia e coordenação, exercidas por professores, na UFVJM, além de outras previstas na legislação vigente. (UFVJM, 2014a).

O cumprimento do presente Projeto Pedagógico requer a participação de todos os docentes ligados ao curso, que devem estar comprometidos com o desenvolvimento de atividades interdisciplinares e com a utilização de metodologias diversificadas de ensino.



19.1. CORPO DOCENTE DO ICET

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME	LATTES	ÁREA
Adriano Roberto De Queiroz Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7231437750166255	Administração
Alcino De Oliveira Costa Neto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0015122954424304	Engenharia Civil
Alessandra De Paula Carli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7249414583814378	Química
Alexandre Faissal Brito	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6555493393643522	Física
Alexandre Sylvio Vieira Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2228584428876266	Engenharia Agrônômica
André Santiago Afonso	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0101777160876872	Química
Andrey Lopes de Souza	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7849089836458919	História
Antônio Carlos Telau	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7007410543004809	Matemática
Antônio Jorge De Lima Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9689665046386798	Engenharia Civil, Matemática e Física
Aruana Rocha Barros Lopes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9270383646400992	Engenharia Ambiental
Bruce Franca Guimarães	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3590248945459524	Matemática
Caio Mário Leal Ferraz	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5030555619653926	Geografia
Carlos Alberto Mirez Tarrillo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0498932599459550	Física
Carlos Henrique Alexandrino	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2606412388376202	Engenharia Mecânica e Física
Carolina Coelho Martuscelli Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3992383846731653	Engenharia Industrial Mecânica
Cezar Welter	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6945390443366303	Física



Ciro Meneses Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0568358651250749	Ciências da Computação
Cleide Aparecida Bomfeti	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6451716197522417	Ciências Biológicas
Cristiano Agenor Oliveira De Araújo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8015054807690894	Engenharia Química
Daniel Brasil Ferreira Pinto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3334660549386178	Engenharia Agrícola
Daniel Moraes Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2800973010325998	Engenharia Elétrica
Danilo Bento Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6187173588118327	Engenharia Civil
Deborah Farago Jardim	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7626923298872191	Física
Douglas Santos Monteiro	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4590201792838420	Química
Edileno De Almeida Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8452069008307349	Matemática
Eduardo Lourenço Pinto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1341303988497239	Engenharia Civil
Elton Santos Franco	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4567279725703307	Engenharia Ambiental
Everton Costa Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4319406479057362	Engenharia de Produção e Sistemas
Felipe Isamu Harger Sakiyama	Dr..	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2559164024607920	Engenharia Civil
Flávio Alchaar Barbosa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9858947128361168	Engenharia Civil
Francisco César Dalmo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6817184979225313	Engenharia Hídrica
Geraldo Moreira Da Rocha Filho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2334418891428281	Física
Gladys Elizabeth Calle Cardeña	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8682292703785054	Matemática
Gledsa Alves Vieira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3649541145906832	Engenharia Civil
Gustavo Carvalhal Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7141389563435203	Administração



Iara Ferreira De Rezende Costa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4363153040739264	Engenharia Civil
Ivo Fagundes David De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2751159050825277	Engenharia Mecânica
Izabel Cristina Marques	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1715296471641503	Engenharia Florestal
Jairo Lisboa Rodrigues	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3747106487460025	Farmácia
Jakelyne Viana Coelho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4733552199687511	Química
Jaqueline Maria Da Silva	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4343491423219191	Matemática
Jorge Luiz Dos Santos Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7107455057259788	Engenharia de Petróleo e Gás e Tecnologia em Petróleo e Gás
José Aparecido De Oliveira Leite	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8483986827376908	Engenharia Agrícola
Juliano Aparecido De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9443027137159795	Engenharia Mecânica
Lorena Sophia Campos De Oliveira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1419505294146027	Ciência da Computação
Luan Brioschi Giovanelli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4743925352756282	Engenharia Agrícola e Ambiental
Luiz Henrique Aparecido Silvestre	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1360145748069646	Administração
Márcia Cristina Da Silva Faria	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5872233186643899	Ciências Biológicas
Márcio César Pereira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7301816691261201	Química
Márcio Macedo Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1123217284622249	Física de Materiais
Marcos Fábio Cardoso De Faria	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6751542602227045	Letras
Nayara Rodrigues Marques Sakiyama	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4342793977302550	Arquitetura e Urbanismo
Rafael Alvarenga Almeida	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8152873	Engenharia



			933826249	Agrícola
Rafael Genaro	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1695110069600567	Matemática
Raquel De Souza Pompermayer	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4701309510886228	Engenharia de Produção Química
Ronaldo Serafim Abreu Silva Manchester	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4619537577279176	Ciências Biológicas
Stênio Cavalier Cabral	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2452889693767673	Física
Thiago Alcântara Luiz	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5083343422984540	Sistemas de Informação
Thomás Lima De Resende	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2304352538634880	Engenharia Civil
Tuane de Oliveira Dutra	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9746188772924699	Engenharia Hídrica
Ugo Nogueira Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9884154843845018	Engenharia Civil e Gestão Ambiental
Valéria Cristina Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5207661317118428	Química
Wevergton Lopes Hermsdorff	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6441132393665476	Engenharia de Produção

19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET

O corpo técnico-administrativo é representado por todos os servidores efetivos não docentes, os quais serão lotados, por ato do Reitor, nas Unidades Acadêmicas e nos demais órgãos da UFVJM, respeitada a legislação vigente. Tem por atividades: o planejamento, a organização, execução ou avaliação das atividades de apoio técnico; as inerentes ao exercício de direção, chefia, coordenação, assessoramento e assistência, na própria Instituição. (UFVJM, 2014a).



Técnicos-Administrativos	Cargo	Nível	Titulação	LATTES
Altamiro Junio Mendes Silva	Engenheiro Civil	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7386212414192172
Camila de Souza Queiroz Almeida	Bióloga	Superior	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/8554664264304438
Dayene Duarte Melgaço	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	http://lattes.cnpq.br/3344428614204881
Diane Aparecida Figueiredo	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/5820074852611692
Diego Cerqueira Barbosa	Técnico Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	
Eudivane Rosa Bredoff	Técnico Em Tecnologia Da Informação	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6293792148013393
Everton Wilker De Abreu Almeida	Técnico Em Química	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6170802075819453
Fausto Cyrano De Oliveira	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2778078985332742
Francis Bento Marques	Técnico Em Laboratório De Informática	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1308905548372342
Gianna Cláudia De Castro Reis	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2257972872804362
Jaime Batista De Souza	Matemático	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/9545134112471180
Jander Savedra Nunes	Técnico de Laboratório	Superior	Mestrado	
Luciano Pereira De Souza	Técnico De Laboratório/Edificações	Médio	Graduação	
Patricia Baldow Guimarães	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/3384296697470381
Rodrigo Silva Colares	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/8389136211010733
Sheyla Aparecida Dantas Araújo	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	
Thiago Freire Alves Ferreira	Técnico Em Mecânica	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/8544955868329327
Victor Luiz Batista Aguiar	Engenheiro Hídrico	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7159837695411613



Viviane Pinto Mendes	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cn pq.br/6572246 090997538
----------------------	--------------------------------	-------	----------------	---



20 ANEXOS

20.1 ANEXO I - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 05 DE ABRIL DE 2022

Institui o novo Regulamento das Atividades Complementares (AC) do Curso de Engenharia Civil, Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, originalmente instituído pela resolução nº 04, de 05 de dezembro de 2019, do Colegiado do Curso Engenharia Civil.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 33 – CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021, doravante designada apenas como Resolução nº 33/2021, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto as Atividades Complementares.

RESOLVE:

CAPÍTULO I DAS FINALIDADES

Art. 1º As Atividades Complementares (AC) estão previstas como atividades obrigatórias nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Projeto Pedagógico do Curso, e deverão ser realizadas pelo discente no decorrer do curso.

Parágrafo Único: O discente deve estar matriculado no curso de Engenharia Civil e deve entregar todos os documentos quando estiver apto a integralizar o curso.

Art. 2º As Atividades Complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:



- I. Atividades de Cultura, Esportes e Publicações;
- II. Atividades de Pesquisa, Ensino e Publicações;
- III. Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e Inserção Cidadão e Formação Integral/Holística;
- IV. Atividades de Extensão.

CAPÍTULO II DO LOCAL E DA REALIZAÇÃO

Art. 3º As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas na própria UFVJM ou em organizações públicas e privadas que propiciem a complementação da formação do discente, assegurando o alcance dos objetivos previstos nesta Resolução.

Parágrafo único: As Atividades Complementares serão realizadas, preferencialmente, aos sábados e/ou no contraturno do discente, não sendo justificativa para faltas em outras unidades curriculares.

CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 4º Compete ao Colegiado do Curso:

- I. Acompanhar a execução das Atividades Complementares;
- II. Realizar a indicação de docente(s) ou Comissão Organizadora responsável(is) pela realização do levantamento e registro do total de horas de Atividades Complementares realizadas pelo discente ao longo do curso;
- III. Autorizar as atividades consideradas relevantes para a formação do discente para integralização curricular, definindo as horas correspondentes a cada uma delas;



- IV. Estabelecer o limite máximo de horas que o discente deve cumprir em cada atividade descrita nesta Resolução, dando ampla divulgação aos discentes matriculados;
- V. Dar encaminhamento aos requerimentos de registro das atividades complementares apresentados pelos discentes.

SEÇÃO II

DO PROFESSOR RESPONSÁVEL OU COMISSÃO ORGANIZADORA

Art. 5º Compete ao professor responsável ou comissão organizadora:

- I. Analisar e validar a documentação das Atividades Complementares apresentadas pelo discente, levando em consideração esta Resolução;
- II. Avaliar e pontuar as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, de acordo com os critérios estabelecidos, levando em consideração a documentação apresentada;
- III. Orientar o discente quanto à pontuação e aos procedimentos relativos às Atividades Complementares;
- IV. Divulgar semestralmente o calendário com as datas de entrega dos requerimentos e da documentação necessária para avaliação das Atividades Complementares;
- V. Fixar e divulgar locais, datas e horários para atendimento aos discentes;
- VI. Controlar, registrar e arquivar, na secretaria do curso, as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, bem como os procedimentos administrativos inerentes a essa atividade;
- VII. Lançar no sistema e encaminhar à Divisão de Registros Acadêmicos – DRCA a avaliação das Atividades Complementares;
- VIII. Participar das reuniões necessárias para a operacionalização das ações referentes às Atividades Complementares.

SEÇÃO III

DO DISCENTE

Art. 6º Compete ao discente da UFVJM, matriculado no curso de Engenharia Civil:

- I. Informar-se sobre a regulamentação e sobre as atividades oferecidas, dentro ou fora da UFVJM, que propiciem pontuações para Atividades Complementares;



- II. Inscrever-se e participar efetivamente das atividades;
- III. Requerer, junto ao Colegiado do Curso, a avaliação e registro de suas atividades, ao completar a carga horária destinada às Atividades Complementares;
- IV. Providenciar a documentação comprobatória referente à sua participação efetiva em Atividades Complementares;
- V. Protocolar a documentação necessária para a pontuação e avaliação das Atividades Complementares conforme Calendário disponibilizado semestralmente pela Comissão Organizadora ou pela Coordenação;
- VI. Após a publicação do resultado, retirar a documentação apresentada ao professor responsável no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos.

§1º A participação em toda e qualquer atividade a ser computada como AC deverá ser comprovada mediante apresentação de documentação devidamente legitimada pelo órgão/entidade promotora do evento em que conste a participação do discente e deverá conter carimbo e assinatura, especificação de carga horária, período de execução (data de início e data de término) e descrição da atividade, além outras formas de registros que forem pertinentes à atividade executada.

CAPÍTULO IV

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 7º Na avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, serão consideradas a sua relevância, a compatibilidade com a regulamentação e com os objetivos do curso, bem como o total de horas dedicadas à atividade.

§1º Somente serão considerados, para efeito de pontuação, participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do discente no Curso.

§2º A documentação não retirada dentro do prazo estabelecido nesta Resolução será destruída.

Art. 8º Para integralização das Atividades Complementares, as atividades deverão ser comprovadas por meio de declarações ou certificados.



Art. 9º Cada hora comprovada corresponderá a uma hora de registro de Atividade Complementar.

Art. 10 As Atividades Complementares foram separadas em quatro grupos visando distinguir, privilegiar, organizar, contemplar e atribuir valores às diversas ações apresentadas.

- I. Grupo I: Compreende as Atividades de Cultura, Esportes e publicações;
- II. Grupo II: Compreende as Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações;
- III. Grupo III: Compreende as Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística;
- IV. Grupo IV: Compreende as Atividades de Extensão.

Parágrafo único: A discriminação das atividades que compõem os grupos I, II, III e IV encontra-se na Tabela para Contagem de Horas de Atividades Complementares, anexa a este Regulamento.

Art. 11º Também poderá ser considerada, para cumprimento da carga horária destinada às Atividades Complementares dos grupos I, II e III, a realização de Projeto Integrado pelo discente.

Parágrafo único: Os detalhes da regulamentação do Projeto Integrado estão no Anexo1 desta Resolução.

CAPÍTULO V DA PONTUAÇÃO

Art. 12 As Atividades Complementares serão avaliadas segundo a carga horária ou por participação efetiva nas atividades.

§1º As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente.

§2º As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que



propiciar maior pontuação.

Art. 13 O discente deverá participar de atividades que contemplem os quatro grupos, designados no artigo 10º ou realizar o Projeto Integrado, conforme o artigo 11º desta Resolução.

Art. 14 O discente deverá integralizar obrigatoriamente, no mínimo 5 (cinco) horas de Atividades Complementares nos grupos I, II e III.

§1º Mais 15 (quinze) horas de Atividades Complementares deverão ser integralizadas em qualquer um dos grupos, I, II e III, a critério do discente.

§2º O disposto neste artigo não se aplica ao discente que optou pela realização do Projeto Integrado.

Art. 15 O discente deverá integralizar obrigatoriamente 210 (duzentas e dez) horas no grupo IV.

Art. 16 A participação em qualquer atividade sem a declaração de carga horária no certificado emitido pelo órgão/entidade promotora do evento, terá atribuída a carga de 01 hora de Atividades Complementares para cada dia de participação.

Art. 18 Será considerado aprovado o discente que, após a avaliação da comissão organizadora ou professor responsável, integralizar (240) duzentas e quarenta horas de Atividades Complementares conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 19 As atividades poderão ser na modalidade presencial ou à distância (online).

Art. 20 As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura.



Parágrafo único: Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 21 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pela comissão organizadora e/ou coordenador do curso.

Teófilo Otoni, 05 de abril de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

ANEXO I.A - PROJETO INTEGRADO - ENGENHARIA CIVIL

- – O PROJETO



O Projeto Integrado do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da UFVJM, Campus do Mucuri, tem como objetivo uma experiência multidisciplinar do discente envolvendo os conhecimentos teóricos obtidos em todas as disciplinas do curso, com fundamentação específica para aplicação prática de âmbito profissional.

A cada ano, um tema central para o projeto será selecionado e divulgado pela coordenação do curso. As tarefas do projeto são individuais para cada discente do curso, devendo ser realizado preferencialmente nos dois últimos períodos do curso. Este projeto será realizado concomitantemente com a oferta de disciplinas e em horário independente do escolar. A responsabilidade pela realização do projeto e sua execução será do discente, opcionalmente a partir do sétimo período quando o mesmo tiver matriculado no curso de Engenharia Civil.

A coordenação do curso indicará uma Comissão Examinadora com, no mínimo, três engenheiros para a avaliação do projeto.

Este projeto demandará horas extracurriculares, e neste caso, estas poderão ser utilizadas para fins de atividades complementares.

A aprovação do projeto para a utilização para fins de atividades complementares será condicionada aos seguintes critérios:

- A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- A entrega do projeto na versão final em formato digital “. PDF” e uma declaração da Banca Examinadora com o resultado da avaliação.

A entrega de toda a documentação referente ao Projeto Integrado para fins de atividades complementares, deve ser entregue dentro do prazo previsto pela coordenação no início de cada semestre.

• – ESTÁGIOS DE COMPONENTES

Todo projeto compreenderá no seu escopo 10 itens obrigatórios:

- Estudos Preliminares
- Projeto Arquitetônico
- Projeto de Fundações
- Projeto de Estruturas



- Projeto de Instalações elétricas
- Projeto de Instalações hidráulicas
- Projeto de Instalações sanitárias
- Especificações Técnicas
- Orçamento
- Cronograma Físico-Financeiro

A avaliação do projeto, será de 00 (zero) a 100 (cem) pontos. O Coordenador do Curso nomeará a Comissão Avaliadora do Projeto Integrado.

O discente terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data do recebimento do resultado da nota atribuída ao projeto para interpor recurso junto ao Colegiado do Curso.

ANEXO I.B - FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE CONTAGEM DE HORAS DE ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC) DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO CAMPUS DO MUCURI

Nome:
Matrícula:



SEMESTRE/ ANO DE CONCLUSÃO:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO I:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO II:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO III:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO IV:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO PROJETO INTEGRADO:
OBSERVAÇÕES: 1. Para a requisição de contagem de horas de AC, são necessários os seguintes documentos: Este formulário de requisição devidamente preenchido; Tabela de atividades complementares do Grupo I, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo II, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo III, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo IV, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Fotocópias dos comprovantes de atividades realizadas devidamente numeradas de acordo com as tabelas dos Grupos I, II, III e IV (EXEMPLO: comprovante de participação em atividade desportiva deve receber o número 01). Tais comprovantes devem ser organizados em ordem numérica crescente. 2. As requisições que não estiverem devidamente instruídas não serão avaliadas.
PARA USO DA COMISSÃO AVALIADORA SITUAÇÃO DO(A) DISCENTE (A): () APROVADO(A) () REPROVADO(A) OBSERVAÇÕES:

GRUPO I: Atividades de Cultura, Esportes e Publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso I). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
----	------------	----------------------------	-------------------	---------------------	--------------



1	Atividades esportivas – participação em atividades esportivas, tais como, dança, ginástica, lutas e esportes, realizadas sob orientação profissional e desenvolvidas em escolas, clubes, academias ou espaços culturais	Limitado a 5 horas			
2	Participação em atividades artísticas e culturais, tais como, recitais, espetáculos (teatro, coral, dança, ópera, circo, mostras de cinema), festivais, mostras ou outros formatos de eventos culturais (relacionados ao folclore, artesanato, artes plásticas, artes gráficas, fotografias e patrimônio)	Limitado a 5 horas			
3	Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico social e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
4	Participação em projeto Rondon ou Similares	Limitado a 5 horas			
5	Participação em exposição artística ou cultural, como expositor	Limitado a 5 horas			
6	Participação em eventos de interesse artístico e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
7	Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares	01 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitado a 5 horas			
8	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
9	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
10	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à	5 horas de AC para cada			



	cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
11	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
12	Publicações em anais de eventos relacionados à cultura e/ou arte, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 5 horas			
13	Participação em atividades beneficentes	Limitado a 5 horas			
14	Atuação como mesário em eleições municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
15	Atuação como aplicador de provas institucionais a níveis municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
16	Doação de sangue	Limitado a 4 horas			
17	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			
18	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			

GRUPO II: Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso II). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.



Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
19	Participação e aprovação em cursos extraordinários de sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão	Limitado a 15 horas			
20	Participação e aprovação em disciplinas ou curso de enriquecimento curricular, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso	Limitado a 15 horas			
21	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
22	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos, como apresentador de trabalhos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
23	Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica (pesquisa), relacionados com o objetivo do Curso de Engenharia Civil	Limitado a 15 horas			
24	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas na área de Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
25	Participação em atividades de Monitoria, remunerada ou não, de cursos da UFVJM ou de cursos de escolas públicas de nível fundamental ou médio, desde que aprovada pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 15 horas			
26	Atuação, como preletor, em palestras e seminários de	01 hora de AC para cada			



	caráter científico, tecnológico e/ou de gestão.	apresentação comprovada, limitado a 15 horas			
27	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
28	Apresentação de trabalhos, na forma de oral, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
29	Participação em projetos de iniciação científica e/ou tecnológica, remunerados ou não.	Limitado a 15 horas			
30	Participação efetiva na organização de eventos de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil e ou/ áreas afins	Limitado a 15 horas			
31	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação. Limitada a 15 horas.			
32	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
33	Publicações em anais de eventos técnico-científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
34	Patentes de abrangência local, regional, nacional ou internacional	3 horas de AC para cada publicação comprovada.			



35	Participação em grupo de trabalho (liga acadêmica) ou grupos de estudos, na área de formação profissional	Limitado a 15 horas			
36	Participação em visitas técnicas organizadas pela UFVJM relacionados a área de Engenharia Civil e /ou afins.	Limitado a 15 horas			
37	Estágio não obrigatório (com a apresentação do relatório devidamente assinado pelas partes) na área do curso	Limitado a 15 horas.			
38	Trabalho com vínculo empregatício dentro da área do curso	Limitado a 15 horas.			
39	Participação em Empresa Júnior, Incubadora Tecnológica e entidade de classe profissional	Limitado a 15 horas			
40	Participação no programa Bolsa Atividade	Limitado a 15 horas			
41	Participação em eventos de pesquisa sem declaração de carga horária no certificado.	1 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitada a 15 horas			

GRUPO III: Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso III). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
42	Participação, com aproveitamento, em cursos de língua estrangeira.	Limitado a 5 horas			



43	Participação em oficinas e/ou cursos de formação pessoal, interpessoal e/ou psicológica.	Limitado a 5 horas			
44	Cursos online de fundamento científico, tecnológico e/ ou de gestão, desde que aprovados pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 5 horas			
45	Participação em programas de intercâmbio.	Limitado a 5 horas			
46	Participação efetiva em Diretórios, Centros Acadêmicos e Entidades de Classe (sindicatos, conselhos regionais e nacionais).	Limitado a 5 horas			
47	Participação em Conselhos, Congregações, Colegiados e outros órgãos administrativos da UFVJM	05 horas de AC para cada semestre comprovado. Limitado a 5 horas			
48	Participação em comissões, designadas por portaria	5 horas de AC para cada portaria. Limitado a 5 horas			

GRUPO IV: Atividades de Extensão (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso IV). Totalizando **210 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
49	Participação em projetos, ações ou evento de extensão remunerados ou não e de interesse social	Sem Limite.			
50	Participação em eventos de extensão universitária	Limitado a 40 horas.			
51	Atuação como preletor, em	Limitado a 20			



	seminários e palestras relacionados à extensão universitária.	horas.			
52	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
53	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	10 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 30 horas.			
54	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	7 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 28 horas.			
55	Publicações em anais de eventos relacionados à extensão universitária de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	4 horas de AC para cada publicação. Limitado a 20 horas.			
56	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
57	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
58	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			
59	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de	Limitado a 50 horas.			



Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia				
--	--	--	--	--

Observações:

- As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente;
- As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação;
- A participação em eventos sem a declaração de carga horária no certificado do evento, será considerada para cada dia de participação, 01 hora de Atividades Complementares;
- As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura;
- Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).

20.2 ANEXO II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2022

Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 22 – CONSEPE, de 16 de março de 2017, doravante designada apenas como Resolução nº 22/2017, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC)

RESOLVE:

CAPÍTULO I DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória



que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão. O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

CAPÍTULO II DAS MODALIDADES DE TCC

Art. 2º São considerados modalidades de TCC no âmbito da UFVJM:

- I. Monografia;
- II. Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos;
- III. Livro ou Capítulo de Livro;
- IV. Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico);
- V. Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica.

§1º No âmbito do curso de Engenharia Civil se entende como tipos de trabalhos técnicos o que está pré-estabelecido nas normas em vigor.

§2º Quando se tratar de Artigo Científico, Livro ou Capítulo de Livro e Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico), somente serão considerados os trabalhos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

§3º Quando tratar de Trabalho Completo, somente serão considerados os trabalhos apresentados em eventos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

CAPÍTULO III DA ORIENTAÇÃO DO TCC



Art. 3º O discente regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil terá um professor-orientador, que supervisionará o TCC. Para isso, o discente deve-se matricular na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso) durante o período de matrícula regular.

§1º Estando matriculado na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso), o discente deverá encaminhar ao professor da disciplina de TCC o Termo de Aceite - Orientação do TCC (Anexo II.A) assinado pelo orientador e pelo orientando, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, após a data de início do semestre letivo vigente, segundo o Calendário Acadêmico da UFVJM.

§2º O orientador deverá ser um docente vinculado à UFVJM com titulação mínima de Especialista (Pós-Graduação Lato Sensu), que preferencialmente que ministre disciplinas do ICET e que seja relacionado ao curso a qual o discente está vinculado. O responsável pela disciplina de TCC deverá ser consultado.

- I. É permitido ao professor substituto orientar ao discente, desde que tenha um docente efetivo como coorientador;
- II. É necessário observar, no caso de condição de docente substituto, que a data de término do contrato de trabalho do docente seja posterior à data prevista para a defesa do TCC.

Art. 4º Para atender as necessidades do curso, deve ter no máximo 03 (três) discentes por trabalho sob sua orientação e, ainda, recomenda-se também à orientação de 03 (três) trabalhos por semestre.

Parágrafo único: No caso de algum docente não ser procurado para orientação, o mesmo poderá ficar dispensado da atividade de orientação, durante o semestre em questão, podendo ainda trabalhar em outros TCC como coorientador.

Art. 5º Poderá ser indicado um coorientador para o TCC desde que esta informação conste no Anexo II.A, tenha a anuência do responsável pela disciplina de TCC e homologado pelo Colegiado do Curso.



Parágrafo único: No caso de inclusão de coorientador para trabalhos em andamento, essa solicitação deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso, formalizado via ofício assinado por todas as partes envolvidas. A este ofício deverá ser anexada uma cópia do Anexo II.A atualizada.

Art. 6º Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao discente solicitar a troca de orientador. Esta solicitação deverá ser encaminhada via ofício ao responsável pela disciplina de TCC para que o mesmo indique um novo orientador ouvindo ambas as partes.

CAPÍTULO IV DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 7º Compete ao orientador:

- I. Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
- II. Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;
- III. Indicar o coorientador, quando for o caso;
- IV. Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;
- V. Agir com discrição na orientação do discente, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
- VI. Manter o docente responsável pela disciplina TCC ou a Coordenação do Curso informado oficialmente, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientado, bem como solicitar da mesma providência que se fizerem necessárias ao atendimento do acadêmico;
- VII. Solicitar a intervenção do responsável pela disciplina de TCC em caso de incompatibilidade entre orientador e orientando.

CAPÍTULO V DO ORIENTANDO



Art. 8º Compete ao orientando:

- I. Escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente ao responsável pela disciplina TCC, mediante apresentação do Anexo II.A;
- II. Escolher em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;
- III. Conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC, definidos por esta Resolução e pelo calendário da disciplina, divulgado no início de cada semestre letivo;
- IV. Tratar com respeito o orientador e demais pessoas envolvidas no TCC;
- V. Demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- VI. Buscar qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;
- VII. Expor ao orientador, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas as soluções;
- VIII. Comunicar ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.

Art. 9º São direitos do orientando:

- I. Receber orientação para realizar as atividades de TCC;
- II. Ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;
- III. Solicitar ao responsável pela disciplina de TCC, a substituição do orientador, mediante ofício devidamente justificado. O prazo para a solicitação deve ser de, no máximo, 60 (sessenta) dias após o início do semestre.

CAPÍTULO VI

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 10 O TCC, quando na forma de Monografia, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes do manual de normalização da UFVJM.

Art. 11 O TCC, quando na forma de Relatório Técnico Científico, inclusive Projeto Técnico,



deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes das normas da ABNT (NBR10719/2015).

Art. 12 O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido.

Art. 13 O TCC, quando na forma de Trabalho Completo apresentado em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos.

Art. 14 O TCC que envolva estudos com seres humanos e/ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, quando necessário, por uma Comissão de Biossegurança.

Art. 15 O desenvolvimento, a elaboração e a apresentação (defesa) do TCC serão determinados da seguinte forma:

- I. O número de discentes para a elaboração e/ou para apresentação do TCC é definido como o máximo 03 (três) discentes por trabalho desenvolvido, porém a defesa é coletiva e a arguição é individual para cada componente do grupo;
- II. A apresentação (defesa) deverá ser pública;
- III. A apresentação do TCC deverá passar, necessariamente, por uma Comissão Examinadora;
- IV. O TCC deverá conter as correções sugeridas por cada membro da Comissão Examinadora, conforme as instruções do Art. 21.

§1º Em caso de desistência de algum membro do grupo o trabalho de TCC defendido não poderá ser reaproveitado nos semestres subsequentes.

§2º Será vedado a composição de grupos de discentes com matrículas que não sejam do Curso de Engenharia Civil.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO DO TCC



Art. 16 O TCC deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora composta pelo orientador, como presidente, e no mínimo dois (02) membros titulares e um (01) membro suplente. Os membros titulares deverão ser determinados da seguinte maneira:

- I. Orientador e dois docentes;
- II. Orientador, um docente e um servidor Técnico-Administrativo com titulação igual ou superior a graduação;
- III. Orientador, um docente e um profissional com titulação igual ou superior a graduação.

§1º Nos casos que o TCC tiver um coorientador e/ou se o orientador sugerir que algum profissional da área com titulação igual ou superior participe da comissão examinadora, os mesmos farão parte de forma adicional à formação prevista no Art. 16º.

§2º Recomenda-se a participação de cada docente em 5 (cinco) comissões examinadoras por semestre no curso de Engenharia Civil.

§3º A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC.

§4º Caberá ao presidente da comissão examinadora determinar e controlar o tempo de arguição.

§5º Será facultado ao responsável pela disciplina de TCC, elaborar um cronograma de defesa dos TCC com datas previamente agendadas e divulgadas no início de cada semestre letivo;

Art. 17 O Orientador e o orientando comunicarão através do Comunicado Interno – Comissão Examinadora e Data da Defesa do TCC (Anexo II.B), ao responsável pela disciplina de TCC, a data e a hora sugerida de apresentação do TCC, bem como os nomes



da comissão examinadora, respeitando-se os prazos estabelecidos dentro do calendário da disciplina.

Art. 18 Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo discente a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos antecedentes à data de avaliação. Juntamente ao TCC deverá ser anexada uma cópia da Carta Convite aos Integrantes da comissão examinadora (Anexo II.C) a cada membro da comissão examinadora contendo as informações sobre a avaliação do TCC.

Parágrafo único: O não cumprimento do envio do exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos, o orientador e/ou coorientador poderá suspender a realização da defesa, para tanto, emitindo novo Anexo 2. Este ofício deverá ser reenviado ao responsável pela disciplina TCC.

Art. 19 A avaliação do TCC realizar-se-á mediante a média das notas atribuídas por cada membro da comissão examinadora, seguindo os critérios estabelecidos na Ficha de Avaliação do TCC (Anexo II.D) e na Ficha Descritiva de Avaliação do TCC (Anexo II.E).

Art. 20 Realizada a defesa e a avaliação, o Orientador, na qualidade de presidente da comissão examinadora, preencherá a Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F), dando publicidade oral do resultado ao discente imediatamente após o encerramento dos trabalhos.

Art. 21 A aprovação na disciplina de TCC será condicionada aos seguintes critérios:

- I. A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- II. A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- III. A entrega da Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F) para o responsável pela disciplina de TCC;
- IV. A entrega do Ofício de encaminhamento do Resultado Final do TCC assinado pelo Orientador (Anexo II.G) digital em formato “. PDF”;
- V. A entrega da versão final do TCC digital em formato “. PDF”.



§1º Os itens IV e V deverão ser encaminhados para o seguinte e-mail: tcc.engcivil@ufvjm.edu.br ou através de cópia gravada em CD/DVD e entregue para o responsável da TCC.

§2º A cópia da versão final digital do TCC e o Anexo II.G (digital em formato “. PDF”) deverão ser entregues até, no máximo, o último dia letivo do semestre em que ocorreu a defesa, de acordo com o calendário acadêmico da UFVJM.

§3º Os TCCs em formato digital deverão ser publicados para consulta da comunidade acadêmica após o encerramento de cada semestre letivo.

Art. 22 O não cumprimento pelo orientador e orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos, sem uma justificativa aceita pelo responsável pela disciplina de TCC, acarretará na reprovação do aluno.

Art. 23 Caso o TCC seja reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo ou desenvolver novo trabalho, submetendo-o à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

Art. 24 Após aprovado o TCC com alterações, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao responsável pela disciplina de TCC, respeitando os prazos estabelecidos no § 2º do artigo 21.

Art. 25 O arquivamento do TCC em formato digital ficará sob a responsabilidade do professor da disciplina de TCC.

Art. 26 O TCC deverá ser disponibilizado no site da UFVJM, dentro da página do curso de Engenharia Civil, visando possibilitar o acesso a toda a comunidade.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS



Art. 27 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pelo responsável pela disciplina através da convocação dos (as) orientandos (as), e convite aos docentes orientadores.

Teófilo Otoni, 10 de novembro de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

ANEXO II.A
TERMO DE ACEITE - ORIENTAÇÃO DO TCC

Eu _____ na condição de Professor (a) desta
Universidade, _____ lotado no _____ declaro
aceitar o _____ (s)



discente(s) _____

,com matrícula(s) n°. _____

para desenvolver o trabalho de TCC intitulado

Estou ciente de que o período de orientação inicia com o aceite e encerra com a entrega do trabalho final (Anexo II.G).

Declaro ter pleno conhecimento das atribuições concorrentes à orientação do TCC, conforme Normas ABNT, CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Teófilo Otoni, de ____ de

Professor (a)

Orientador (a)

Professor (a)

Coorientador (a)

Discente (s)

Orientando (s)

ANEXO II.B
COMUNICADO INTERNO – COMISSÃO EXAMINADORA E DATA DA DEFESA DO TCC

Teófilo Otoni, ____ de ____ de ____

À Sua Senhoria, O (a) Senhor (a)



Nome do Responsável (a) pela Disciplina de TCC (ECV 502) Professor (a) da disciplina de TCC

Assunto: Composição da Comissão Examinadora do

TCC Prezado (a) Professor (a),

Venho por meio deste, comunicar-lhe a composição da Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (s) discente (s) _____, do Curso de Engenharia Civil, intitulado “ _____”.

- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
Substituta

A data sugerida para defesa do TCC será dia ___ / ___ / _____, às ___ : ___ horas, na sala ___.

Atenciosamente,

Professor (a)
Orientador (a)

Discente
Orientando

ANEXO II.C

CARTA CONVITE AOS INTEGRANTES DA COMISSÃO EXAMINADORA

Prezado (a) Avaliador (a),

Temos a imensa satisfação de convidar V. S.a para participar como membro



Titular/Suplente da Comissão Examinadora da Defesa de TCC do(s) discente(s)

, orientado9S) pelo Prof.(a) _____
_____ com _____ trabalho
intitulado_____

A avaliação do trabalho de conclusão de Curso de Engenharia Civil deverá ser realizada de duas formas.

Primeiramente a parte escrita (50%), na qual o aluno deve seguir as normas da ABNT, e as recomendações do CONSEPE e do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia desta Universidade, sendo avaliada neste campo a redação, coerência do título, formulação dos objetivos, os resultados e a conclusão em relação aos objetivos traçados. É recomendável também uma avaliação da forma cultural do trabalho como um todo.

Na segunda parte (50%), deverá ser observada a clareza na exposição do trabalho, a coerência com a parte escrita, o tempo utilizado para apresentação (máximo de 30 minutos) e a sustentação na argüição.

A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá argüição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC

Sendo assim, solicito que seja observado o rigor científico na apresentação escrita e oral do discente e que V. S.a seja rígido na análise, para que nossos trabalhos sejam condizentes com o curso que desejamos fazer.

Professor (a) da Disciplina de TCC

ANEXO II.E
FICHA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DO TCC



Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

Trabalho Escrito – (Nota 1)			50%
01	Apresentação e Estruturação do Tema	(0 a 5)	
02	Relevância Acadêmica do Trabalho Desenvolvido	(0 a 10)	
03	Profundidade da Argumentação Teórica	(0 a 15)	
04	Análises e Discussões	(0 a 15)	
05	Atendimento à(s) Norma(s) de Elaboração do Trabalho	(0 a 5)	

Apresentação Oral – (Nota 2)			50%
06	Clareza na Exposição	(0 a 10)	
07	Domínio do Conteúdo	(0 a 10)	
08	Adequação do Material Audiovisual	(0 a 5)	
09	Adequação ao Tempo Disponível	(0 a 5)	
10	Desempenho na Arguição	(0 a 20)	

NOTA ATRIBUÍDA: (Nota1 =) + (Nota 2 =) = Nota Final _____

Avaliador:

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___

**ANEXO II.D
FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC**

Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

ITENS	Anotações
-------	-----------



AVALIADOS	Orientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Média
Trabalho escrito Nota 1: 0 a 50 pts.					
Apresentação Oral Nota 2: 0 a 50 pts.					

Trabalho escrito (50%): o conteúdo, a organização sequencial, a correção gramatical e o atendimento das normas para a confecção do TCC.

Apresentação oral (50%): domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as ideias e capacidade de argumentação – responder perguntas.

MÉDIA FINAL: (Nota 1 + Nota 2) = _____

Observações: _____

Comissão Examinadora:

(Avaliador 1)
(Avaliador 2)
(Avaliador 3)
(Orientador)

Teófilo Otoni, __ de ____ de ____

ANEXO II.F ATA DE AVALIAÇÃO DO TCC

No dia ____ do mês de _____ de _____, sob a presidência do (a) Prof. (a) _____, reuniram-se _____ os _____ docentes

_____ nas dependências da UFVJM para avaliar o TCC do discente _____, que



defendeu o trabalho de TCC intitulado
“ _____
_____”, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Civil desta Universidade.

O discente foi considerado: () Aprovado, () Reprovado; com a nota _____

Observações: _____

Por ser verdade firmamos o
presente. Assinaturas:

Prof. (a):

(Orientador)

Prof.
(a):

(Avaliador 1)

Prof.
(a):

(Avaliador 2)

Prof.
(a):

(Avaliador 3)

Teófilo Otoni, _____ de _____ de _____

Importante: Favor não se esqueça de entregar esta ata de Avaliação preenchida e assinada, junto ao (Anexo 6) ao Professor da disciplina de TCC, até o último dia útil do semestre letivo, conforme Art. 21º § 2º da Resolução de TCC de Engenharia Civil.

ANEXO II.G OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO DO RESULTADO FINAL TCC

A Sua Senhoria, o (a) Senhor (a)
Nome do Professor da Disciplina de TCC
Professor da disciplina TCC –
ICET/UFVJM
Assunto: Resultado de defesa de
TCC Prezado (a) Professor (a),



Encaminho em anexo as Fichas de Avaliação (Anexo II.D e II.E) e a Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F), bem como uma (01) cópia digital “. PDF” do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do (a) discente

_____, com trabalho intitulado “_____” do curso de graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

Declaro que todas as alterações sugeridas pela Comissão Examinadora foram adequadamente realizadas e o TCC em questão encontra-se dentro das normas estabelecidas pela ABNT e recomendações da resolução do CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Atenciosamente,

Prof. (a):

Orientador (a)

20.3 ANEXO III - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

DESCRIÇÃO DA NATUREZA DE EXTENSÃO	
ASPECTO 1	MODALIDADE DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual(ais) opção(ões) - Projeto, Programa, Curso, Evento e Prestação de Serviço. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021).



DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Programa (X) Projeto (X) Curso / Oficina (X) Evento (X) Prestação de Serviço
ASPECTO 2	VÍNCULO DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual é o vínculo da ação - 1- Institucional/UFVJM; 2-Governamental; 3- Não-Governamental. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021)
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Institucional/UFVJM; (X) Governamental; (X) Não-Governamental
ASPECTO 3	TIPO DE OPERACIONALIZAÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar o(s) Tipo(s) da operacionalização da ação: 1. Unidade Curricular; 2-Atividade Complementar; 3- Prática como componente curricular; 4- Estágio. (Cf. Art. 6o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Unidade Curricular; (X) Atividade Complementar; () Prática como componente curricular; () Estágio
ASPECTO 4	CÓDIGO(S) E NOME(S) DA(S) UCS DO PPC VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar o(s) Código(s) e nome(s) da(s) UCS do PPC vinculadas à ação de extensão (Cf. §1o. Art.6o - Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO /OPÇÃO SELECIONADA	CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias; CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT403 Atividades Extensionistas; ECVxxx Atividades Complementares. *Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).
ASPECTO 5	COMPONENTES CURRICULARES DAS UCS COM BASE NA DCN DO CURSO VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO.
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Art. 14 Os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação. (Cf. Art.14 - Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO /	A extensão universitária é a atividade que se integra à Estrutura Curricular



OPÇÃO
SELECIONADA

e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Em cumprimento às normas legais, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, que contarão com a participação ativa dos discentes.

A referida carga horária será distribuída entre as unidades curriculares da seguinte forma:

Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h
CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h
ECVxxx Atividades Complementares	O	240h	210h
Total			410h

No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das unidades curriculares pertencentes ao grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades - CLIH, as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.

No caso da unidade curricular ECVxxx Atividades Complementares, de sua carga horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos de Resolução específica do curso.

ASPECTO 6

OBJETIVOS



SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar os objetivos da ação de extensão vinculado a creditação. Regulamento da PROEXC
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>No âmbito institucional as ações de extensão objetivam ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, através da interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade, visando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e do fortalecimento da cidadania.</p> <p>Com relação à formação dos discentes, as ações de extensão visam contribuir para a sua formação técnica e cidadã, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Os objetivos específicos de cada ação de extensão desenvolvida no âmbito das unidades curriculares serão detalhados durante o registro da ação junto à PROEXC.</p>
ASPECTO 7	METODOLOGIA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar a estratégia e a metodologia a ser adota na realização da ação de extensão vinculada a creditação. Regulamento da PROEXC.
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Para o desenvolvimento das ações de extensão vinculadas à creditação é prevista a integração entre docentes, discentes e técnicos-administrativos.</p> <p>Essas ações deverão promover a interdisciplinaridade e serão constituídas de metodologias que estimulem a participação e a democratização do conhecimento, colocando em relevo a contribuição de atores não universitários em sua produção e difusão.</p> <p>Nas ações de extensão a serem realizadas (Programas, Projetos, Cursos/Oficina, Eventos ou Prestação de Serviços), poderão ser empregadas, em todas as etapas, metodologias como: realização de experimentos, levantamento de dados, sensibilização, implementação, capacitação, intervenção, registros etc. Poderão ser desenvolvidos trabalhos junto às escolas de Educação Básica, palestras, seminários, oficinas entre outros, sempre garantindo a interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade.</p> <p>A discriminação das metodologias a serem utilizadas em cada ação extensionista será feita quando da elaboração do Plano de Ensino e da submissão da ação à PROEXC pelo docente responsável pela unidade curricular, considerando que, no âmbito do PPC não é possível fazer tal previsão.</p> <p>A participação do público-alvo se dará através da realização e acompanhamento das atividades propostas, sendo garantida a interação dialógica e troca de conhecimento entre os envolvidos.</p> <p>As ações extensionistas deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p>



	<p>Deverão contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e para a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira, em especial a das regiões de abrangência da UFVJM, qualificando-os para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania.</p> <p>As ações de extensão serão previamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXC), pelo docente responsável pela unidade curricular a qual as ações estão vinculadas. Essas ações serão por ele acompanhadas e avaliadas. O docente estará ciente de que, ao final da vigência da ação registrada, ele deverá submeter o Relatório Final à apreciação da PROEXC para análise e certificação.</p> <p>Os indicadores de avaliação serão escolhidos pelo docente responsável, considerando o previsto no Art. 99, da Resolução nº. 11, de 11 de abril de 2019 que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.</p>
ASPECTO 8	INTERAÇÃO DIALÓGICA DA COMUNIDADE ACADÊMICA COM A SOCIEDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação na interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social (Cf. I, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>A realização das ações de extensão previstas se dará mediante a interação dialógica da universidade com a comunidade externa por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social.</p> <p>Desta forma, prevê-se mútuo benefício entre estes, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas unidades curriculares também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.</p>
ASPECTO 9	INTERDISCIPLINARIDADE E INTERPROFISSIONALIDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão da formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular. (Cf. II, Art. 5o. Resolução n.7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>O planejamento e execução das ações extensionistas previstas devem estar baseadas na formação técnica e cidadã dos discentes e devem considerar o caráter interdisciplinar e a complexidade da realidade social.</p> <p>Para isso, pretende-se promover a interação de modelos, conceitos e metodologias oriundos de várias unidades curriculares e áreas do conhecimento constantes da Estrutura Curricular do curso, assim como a construção de alianças intersetoriais, interorganizacionais e interprofissionais. Dessa maneira, espera-se imprimir às ações de extensão universitária a consistência teórica e operacional de que sua efetividade depende.</p>



ASPECTO 10	INDISSOCIABILIDADE ENSINO – PESQUISA – EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão e a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. (Cf. IV, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas estarão vinculadas ao processo de ensino e pesquisa, de modo a contribuir, também, para a formação dos discentes e para a geração de conhecimentos, através de processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.</p> <p>A relação entre Extensão-Ensino será buscada com a inserção dos discentes como protagonistas de sua formação técnica e cidadã. Essa visão do discente como protagonista deve ser estendida, na ação de Extensão Universitária, a todos os envolvidos (discentes, docentes, técnico-administrativos, pessoas das comunidades, discentes de outras Universidades e do Ensino Médio).</p> <p>A relação Extensão-Pesquisa, visando à produção de conhecimento, será buscada sustentando-se principalmente em metodologias participativas no formato investigação-ação (ou pesquisa-ação), que priorizam: métodos de análise inovadores, a participação dos atores sociais e o diálogo. Para o desenvolvimento das ações extensionistas, poderá ser buscada a incorporação/envolvimento de discentes de pós-graduação bem como incentivada a produção acadêmica a partir das atividades de Extensão.</p>
ASPECTO 11	IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE: CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS GRADUANDOS NA AÇÃO PARA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Descrever a contribuição da ação de extensão para o impacto na formação do discente, conforme estabelece a legislação vigente:</p> <p>“Art. 6º Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:</p> <ul style="list-style-type: none">• - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;• - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;• - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;• - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; <p>V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; VI - o apoio em princípios éticos</p>



	<p>que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;</p> <p>VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira". (Cf. I-VII, Art. 6o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas contribuirão para a formação integral dos discentes, formando cidadãos críticos e responsáveis.</p> <p>Será possibilitada a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Essas ações deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>No contexto de realização das ações extensionistas, os discentes serão estimulados a serem protagonistas no desenvolvimento das atividades, e serão capacitados para a realização das atividades previstas. Essa capacitação se dará através de aulas, experimentos, levantamento de dados entre outros.</p>
ASPECTO 12	IMPACTO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Informar sobre a proposta da ação de extensão e produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; (Cf. III, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Através do desenvolvimento das ações extensionistas aqui previstas busca-se o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade, respeitando e promovendo a interculturalidade.</p> <p>Prevê a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social da Universidade, em especial no atendimento das demandas das comunidades que abrangem os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida, do fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento regional.</p> <p>As ações serão direcionadas para a produção e construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.</p> <p>Visa promover uma reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa, e incentivar a atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural.</p> <p>É previsto que a própria Universidade, enquanto parte da sociedade, também será transformada, a partir da construção e aplicação dos conhecimentos adquiridos com a ação, da integração entre docentes, discentes e técnico-administrativos na realização de ações de extensão universitária, e da possibilidade de promover a aprendizagem através de</p>



	métodos e processos de extensão universitária.
ASPECTO 13	DESCRIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre o perfil e participação do público-alvo na ação de extensão e, principalmente, a interação com a comunidade externa. Poissão consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias. (Cf. Art. 7o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	As ações de extensão terão como público-alvo a comunidade externa à UFVJM que tenha suas demandas contempladas no contexto de cada ação extensionista proposta. Além disso, serão abrangidas a comunidade acadêmica da UFVJM, e terão a participação ativa de discentes, de modo que as ações contribuam para a sua formação, e sua formação contribua para o desenvolvimento das ações.



20.4 REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T), Campus do Mucuri, após análise das informações das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2020), em reunião ordinária realizada no dia 03/11/2020 referendou tais informações comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, entre o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo.

Por ser verdade, firmamos o presente Parecer.

Teófilo Otoni (MG), 18 de novembro de 2020.

Membros do NDE
Curso Ciência e Tecnologia (BC&T)
UFVJM - Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Genaro, Coordenador(a)**, em 18/11/2020, às 16:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Aruana Rocha Barros, Servidor**, em 18/11/2020, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Caio Mário Leal Ferraz, Servidor**, em 19/11/2020, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ízabel Cristina Marques, Servidor**, em 19/11/2020, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Santos Monteiro, Servidor**, em 19/11/2020, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valéria Cristina da Costa, Servidor**, em 20/11/2020, às 07:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orcao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0220010** e o código CRC **247B89BE**.



20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO VI – REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC ECV

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil (ECV), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código ECV, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à Reunião Ordinária (0628439) realizada em 11 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Ottoni, 08 de agosto de 2022.

Membros presentes na Reunião Ordinária do NDE ECV realizada em 11/02/2022

Daniel Moraes Santos - Presidente
Antônio Jorge de Lima Gomes - Membro
Danilo Bento Oliveira - Membro
Eduardo Lourenço Pinto - Membro
Flávio Alchaar Barbosa - Membro



20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA

ANEXO V – REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC EHD

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Hídrica (EHD), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código EHD, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à 16ª Reunião Ordinária (0621222) realizada em 02 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Otoni, 23 de fevereiro de 2022.

Membros presentes na 16ª Reunião Extraordinária do NDE EHD

Luan Brioschi Giovanelli - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Aruana Rocha Barros - Membro - PORTARIA/ICET Nº 13, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Brasil Ferreira Pinto - Membro - PORTARIA/ICET Nº 13, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Moraes Santos - Membro - PORTARIA/ICET Nº 13, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Elton Santos Franco - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jakelyne Viana Coelho - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jorge Luiz dos Santos Gomes - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
José Aparecido de Oliveira Leite - Membro - PORTARIA/ICET Nº 40, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2021 (0553074)



Documento assinado eletronicamente por Luan Brioschi Giovanelli, Vice-Coordenador(a), em 25/02/2022, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Brasil Ferreira Pinto, servidor (a), em 03/03/2022, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Moraes Santos, servidor (a), em 03/03/2022, às 11:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



20.4.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO

ANEXO VII – REFERENDO NDE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Produção, Campus do Mucuri, após análise das informações bibliográficas básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2022), em Reunião Reunião Extraordinária do NDE realizada na data de 02/06/2022, referendou tais informações, comprovando a compatibilidade em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, com o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título ou assinatura de acesso disponíveis no acervo.

Por verdade, firmamos o presente parecer.

Teófilo Otoni, 20 de junho de 2022.

Membros do NDE
Engenharia de Produção
UFVJM- Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por Raquel de Souza Pompermeyer, Coordenador(a), em 20/06/2022, às 20:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Ministério da Educação

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET
ICET - Direção do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
ICET - Coordenação do Curso de Engenharia Civil

OFÍCIO Nº 94/2022/ICETCOORDENGCIVIL/DIRICET/ICET

Diamantina, 18 de novembro de 2022.

Juliana Clara Pinton
DAP

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Rua do Cruzeiro, nº 01, Jardim São Paulo
CEP: 39803-371 - Teófilo Otoni/MG

Assunto: Continuidade na aprovação do PPC e Parecer da Proexc sobre a Natureza de Extensão - PPC do Curso de Engenharia Civil

Prezada Juliana,

venho informar que o projeto pedagógico de curso da Engenharia Civil reestruturado em anexo (0908460) já foi submetido a avaliação da PROEXC no quesito da curricularização da extensão, e o parecer foi FAVORÁVEL, conforme ofício (0907462), assim a coordenação dá seguimento no processo de aprovação da proposta de reestruturação do PPC da engenharia Civil, submetendo a análise de vossa senhoria (DAP).

Informa também que será enviado a versão em .doc por e-mail.

Sem mais para o momento, nos colocamos à disposição para outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

Daniel Moraes Santos
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Moraes Santos, Coordenador(a)**, em 18/11/2022, às 08:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código



verificador **0908463** e o código CRC **813F3AF2**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº
23086.003478/2022-16

SEI nº 0908463

Rua do Cruzeiro, nº 01 - Bairro Jardim São Paulo, Teófilo Otoni/MG - CEP 39803-371

Data de Envio:

18/11/2022 08:52:43

De:

UFVJM/E-mail da Coordenação <coord.ecv@ufvjm.edu.br>

Para:

dap.to@ufvjm.edu.br

Assunto:

Aprovação da RFeestruturação do PPC da Engenharia Civil

Mensagem:

Cara Juliana,

a coordenação do curso de engenharia civil encaminhará, ainda hoje, por e-mail o PPC da engenharia civil com as devidas correções solicitadas pela DAP conforme documento (0763172), assim solicito a realização da verificação e depois encaminhe o PPC para análise e aprovação nos demais detores responsáveis para aprovação. O PPC está anexo à esse processo (0908460), já foi aprovado pela PROEXC pelo ofício (0907462).

Atenciosamente,

Daniel Moraes Santos

Coordenador do curso de Engenharia Civil

Anexos:

Projeto_0908460_PPC_ENG_CIVIL_Final_16_11_22.pdf

Oficio_0908463.html

Data de Envio:

22/11/2022 11:53:03

De:

UFVJM/Email do setor <dap.to@ufvjm.edu.br>

Para:

coord.ecv@ufvjm.edu.br

Assunto:

Solicitação de versão editável para análise

Mensagem:

Prof.ª Daniel, bom dia!

Solicito, por gentileza, o envio da versão editável do PPC para o e-mail da DAP-TO (dap.to@ufvjm.edu.br).

Agradeço de antemão.

Juliana

Pedagoga - Divisão de Apoio Pedagógico (DAP-TO)

Curso de Graduação em Engenharia Civil – 25/11/2022

TIPO: () Criação do PPC (x) Reestruturação do PPC

Descritores de Análise do PPC conforme Anexo II da Resolução Consepe nº 15, de 26 de julho de 2022 e Instrumento de Avaliação de Curso Presencial e a Distância - Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento/2017	Atende		
	S	N	P
1 CAPA	S		
2 FOLHA DE ROSTO	S		
3 ÍNDICE	S		
4 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO			
5 BASE LEGAL DE REFERÊNCIA	S		
6 APRESENTAÇÃO			
6.1 Clara concepção do Curso com suas peculiaridades. Breve histórico de sua existência e as ocorrências significativas no período, posicionando-o na instituição e na comunidade, informando a situação profissional, sua história. Aponta a importância da concepção pedagógica proposta para o curso.	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
7 JUSTIFICATIVA			
7.1 Justificativa para a implantação ou reestruturação do Curso			P
7.2 Breve histórico da Instituição, contextualizando o curso	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado Orientar-se acrescentar um parágrafo ao final do item 4 JUSTIFICATIVA (PPC p.			
8 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS			
8.1 Contextualizados em relação às suas inserções: institucional, política, regional, social e em sintonia com as Diretrizes Curriculares Nacionais	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
9 METAS (opcional)	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
10 PERFIL DO EGRESSO			
10.1 Descrição de condições desejáveis a um profissional para atuar no contexto social, em sintonia com as Diretrizes legais do curso e com o normativo interno da UFVJM, sobretudo PPI e PDI	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
11 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES			
11.1 Contextualizadas com as Diretrizes Curriculares Nacionais e coerentes com os objetivos e perfil do egresso			P
- Observar competências específicas – questiona-se, se já não estão contempladas nas competências estabelecidas pelas DCN's?!			

<p>Seria importante abordar competências que correspondem as especificidades da habilitação em engenharia “civil”. As competências gerais, trazidas nas DCN’s, relacionam-se com a formação do engenheiro, independente da habilitação.</p>			
<p>Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado</p> <p>- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).</p>			
<p>12 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL</p>			
<p>12.1 Menciona o campo de atuação profissional como meio de viabilizar a articulação entre o mundo do trabalho e o mundo acadêmico</p>	S		
<p>Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado</p>			
<p>13 PROPOSTA PEDAGÓGICA</p>			
<p>Apresentação da fundamentação filosófica, epistemológica e pedagógica do curso (concepção de educação, de ensino e de aprendizagem) Fundamentação teórico-metodológica em que conste:</p>	S		
<p>13.1 Definição dos elementos que lastreiam a concepção do curso com suas peculiaridades e contextualização, o seu currículo e sua adequada operacionalização e coerente sistemática de avaliação</p>	S		
<p>13.3 Linha metodológica (metodologias inovadoras, ativas, entre outras)</p>	S		
<p>13.4 Formas de realização da interdisciplinaridade, determinando os tempos e espaços para sua organização</p>	S		
<p>13.5 Modos de integração entre teoria-prática</p>	S		
<p>13.6 TICs como mediadoras do processo de ensino e aprendizagem</p>	S		
<p>13.7 Previsão da oferta de até 40% da carga horária total do curso em unidades curriculares na modalidade a distância, se for o caso</p>	Não se aplica		
<p>13.7.1 Metodologia</p>			
<p>13.7.2 Previsão da Tutoria</p>			
<p>13.7.3 Previsão do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)</p>			
<p>13.8 Educação Empreendedora</p>	S		
<p>13.9 Integração entre graduação e pós-graduação</p>	S		
<p>13.9.1 Incentivo a pesquisa</p>	S		
<p>13.10 Educação Ambiental</p>	S		
<p>13.11 Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana</p>	S		
<p>13.12 Educação em Direitos Humanos</p>	S		
<p>13.13 Previsão das condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida</p>	S		
<p>13.14 Apoio ao Discente: contempla ações de acolhimento e permanência, acessibilidade metodológica e instrumental, monitoria, nivelamento, intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados, apoio psicopedagógico, participação em centros acadêmicos ou intercâmbios nacionais e internacionais e promove outras ações comprovadamente exitosas ou inovadoras.</p>	S		

13.15 Integração do curso com o sistema local e regional de saúde - SUS, se for o caso	Não se aplica		
13.16 Integração com as redes públicas de ensino, se for o caso			
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
14 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR			
14.1 Contempla a concepção curricular adotada pelo curso e sua forma de organização do currículo (módulos, eixos, unidades curriculares integradas entre si, etc).			P
14.2 Apresenta coerência entre os objetivos definidos e o perfil do profissional desejado, proporcionando articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão e contempla conteúdos que atendem aos eixos de formação identificados pelas Diretrizes Curriculares.			P
14.3 Apresenta flexibilização do currículo (previsão de oferta de UCs eletivas, AC/AACC), entre outros.	S		
14.4 Matriz Curricular			
14.4.1 Apresenta os elementos próprios da Matriz Curricular e necessários para cadastro do curso e-Campus e no e-Mec	S		
14.4.2 Identificação na estrutura curricular das UCs que serão ofertadas na modalidade a distância	Não se aplica		
14.4.3 Registro, na matriz curricular, da carga horária a ser ofertada a distância			
14.4.4 Registro, na matriz curricular, de no mínimo 10% de carga horária destinada às atividades de extensão	S		
14.4.5 Presença da UC Língua Brasileira de Sinais-Libras como obrigatória nos Cursos de Licenciatura e Optativa nos bacharelados	S		
14.4.6 Fluxograma: apresenta a representação gráfica do perfil de formação proposto			P
14.4.7 Apresenta os elementos próprios do quadro Síntese para Integralização Curricular	S		
14.5 Apresenta ementário da Matriz Curricular do curso e Referências Bibliográficas	S		
14.6 Estágio Curricular Supervisionado			
14.6.1 Está coerente com as legislações próprias.	S		
14.6.2 Menciona a concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado, suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento	S		
14.6.3 Explicitados os seguintes aspectos: carga horária, formas de apresentação, orientação, supervisão e coordenação	S		
14.7 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC Observa as legislações pertinentes para a área de formação e expõe objetivos, carga horária, formas de apresentação, orientação e coordenação.	S		
14.8 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACC (Cursos de Licenciatura) e Atividades Complementares - AC (Bacharelados) Estimulam a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, permitindo a permanente e contextualizada atualização profissional específica. Exemplos: projetos de pesquisas, iniciação científica, congressos, etc.	S		

<p>14.9 Atividades de Extensão: Nos termos do § 2º do Art. 6º da Resolução CONSEPE nº 2/2021: As atividades de extensão registradas no PPC deverão ser apreciadas e aprovadas pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) no tocante à natureza extensionista das mesmas quando da análise da Divisão de Apoio Pedagógico (DAP).</p>	<p>Aprovação PROEX</p> <p>()S ()N</p>		
<p>14.9.1 Apresenta a concepção de extensão e contribuições para o processo de formação</p>	<p>Análise realizada pela Proexc por meio de parecer.</p>		
<p>14.9.2 Apresenta a(s) modalidade(s)</p>			
<p>14.9.3 Apresenta a(s) forma(s) de operacionalização</p>			
<p>14.10 Atividades práticas de ensino para licenciaturas</p>			
<p>14.11 Atividades práticas de ensino para áreas da saúde</p>			
<p>14.12 Atividades de campo (específico de alguns cursos como a Engenharia Geológica)</p>			
<p>Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado</p> <p>- Sobre o item 14.1 Contempla a concepção curricular adotada pelo curso e sua forma de organização do currículo (módulos, eixos, unidades curriculares integradas entre si, etc).</p> <p>O curso optou pela manutenção da classificação das unidades curriculares em OLE e LE, provenientes do curso de Ciência e Tecnologia (características de Bacharelados Interdisciplinares- BI's). No entanto, não há no item organização curricular a menção ao porquê dessa classificação nem sobre os grupos (áreas – Calor e Fluidos etc.) acompanhada de uma explicação sobre esta organização. Orienta-se inserir tais informações.</p>			
<p>15 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.</p>			
<p>15.1 Descreve como se dará a avaliação do processo de ensino e aprendizagem.</p>	S		
<p>15.2 O processo avaliativo abrange as dimensões: a) diagnóstica, para que se possa verificar se a aprendizagem está sendo alcançada ou não e o porquê;</p>	S		
<p>b) formativa, enquanto acompanha o aprendiz durante todo o processo e em todos os momentos;</p>	S		
<p>c) prospectiva, a medida em que oferece informações sobre o que se fazer dali por diante para um contínuo reiniciar do processo de ensino e aprendizagem até atingir os objetivos finais;</p>	S		
<p>d) somativa, que preocupa-se com o resultado das aprendizagens. Pretende fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências do trabalho de formação. Essa modalidade avaliativa sintetiza as aprendizagens dos alunos tendo por base critérios gerais.</p>	S		
<p>15.3 Adoção de ações concretas para a melhoria de aprendizagem em função das avaliações realizadas - Recuperação processual</p>		N	
<p>Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado</p>			

16 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO			
16.1 Apresenta com clareza as atribuições do NDE e do Colegiado no processo de acompanhamento e avaliação do curso. Consideram a autoavaliação institucional e o resultado das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com evidência da apropriação dos resultados pela comunidade acadêmica e existência de processo de autoavaliação periódica do curso.	S		
16.2 Dos instrumentos de avaliação			
16.2.1 são próprios, propostos e construídos internamente, no âmbito do curso, como questionário, pesquisa de opinião, etc;	S		
16.2.2 são internos, utilizando dados decorrentes de instrumentos de avaliação da instituição, tais como Instrumento de Avaliação do Ensino - IAE, da Comissão Própria de Avaliação – CPA, dentre outros;	S		
16.2.3 São externos, tais como ENADE, Avaliação de Curso pelo INEP, entre outros.	S		
16.2.4 Ações de acompanhamento do egresso	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
17 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO			
17.1 Coordenação do Curso	S		
17.2 Colegiado de Curso	S		
17.3 Núcleo Docente Estruturante	S		
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
18 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS			
18.1 Registra todas as obras utilizadas na elaboração do PPC.			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			
- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).			
19 ANEXOS			
19.1 Infraestrutura (apresenta os recursos físicos e materiais)	S		
19.2 Regulamento do Estágio		N	
19.3 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso -TCC	S		
19.4 Regulamento das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais-AACC ou Atividades Complementares - AC	S		
19.5 Regulamento das Atividades de Extensão		N	
19.6 Corpo docente – Perfil educacional dos profissionais	S		
19.7 Corpo Técnico Administrativo	S		
19.8 Plano de Transição Curricular contendo regras claras de equivalência e integralização para os discentes que estão em curso. Quadro contendo equivalência/aproveitamento de estudos entre o currículo velho e o novo.			P
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado			

- Observar comentários no texto do PPC (arquivo editável).

Obs: Com relação aos cursos oferecidos na modalidade de educação a distância, deverão ser observados, também, os seguintes itens:

Cursos EaD (não se aplica)	
20 ATIVIDADES DE TUTORIA	
20.1 Previsão da Forma de Interação entre tutores (presenciais e à distância), docentes e coordenadores de curso a distância	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
21 MATERIAL DIDÁTICO	
21.1 Descreve se o material a ser disponibilizado aos discentes será elaborado ou validado pela equipe multidisciplinar, se permite desenvolver a formação definida no projeto pedagógico.	
21.2. Consta Processo de controle de produção ou distribuição de material didático (logística)	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
22 SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO	
22.1 Define o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), apresenta materiais, recursos e tecnologias apropriadas, que permitem desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes.	
22.2 Faz previsão de outras formas de telecomunicação como webconferência, videoconferência, e-mail, entre outros.	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
23 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	
22.1 Faz previsão da equipe multidisciplinar constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, sendo esta responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e os recursos educacionais para a educação a distância.	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	

24 INFRAESTRUTURA DE APOIO	
<p>24.1 Física e Material, além dos recursos humanos disponíveis na sede da IES e no polo de apoio presencial. Centro ou secretaria de educação a distância, com no mínimo: secretaria acadêmica, sala de coordenação de Curso, sala para tutoria, biblioteca, sala de professor. Polo de apoio presencial com biblioteca, laboratório de informática com acesso à internet, sala para secretaria, laboratórios de ensino (quando for o caso), sala para tutorias.</p>	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
25 GESTÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA	
<p>25.1 Previsão de procedimentos logísticos relacionados aos momentos presenciais e a distância, controle da produção e distribuição do material didático, logística adotada para a realização da aprendizagem.</p>	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	
26 SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA	
<p>26.1 Planilha contendo detalhamento do investimento e do custeio</p>	
Observação da DAP e Justificativa do NDE/Colegiado	

Legenda: S – Sim N – Não P – Parcialmente

Atenção: Preenchimento do campo de observação quando o PPC não contemplar quaisquer dos descritores relacionados e/ou necessidade de esclarecer tópico não contemplado.

Observações Gerais

- Organização curricular por competências

Ainda que o curso tenha mantido os componentes curriculares organizados numa lógica disciplinar (unidades curriculares), é importante que esteja relacionada com o desenvolvimento das competências. Sugere-se, portanto, articular as unidades curriculares com as competências.

Orienta-se identificar os tipos de conteúdo (básicos, específicos e profissionais) abordados nas unidades curriculares que integram a Estrutura Curricular

Fundamenta-se com o estabelecido nas DCN's:

Art. 9º - Todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que propõe a desenvolver. A forma de se trabalhar esses conteúdos deve ser proposta e justificada no próprio Projeto Pedagógico do Curso.

[...] §2º Além desses conteúdos básicos, cada curso deve explicitar no Projeto Pedagógico de Curso os conteúdos específicos e profissionais, assim com objetos de conhecimento e as atividades necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas.

(Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019)

- Atendimento à Resolução CNE/CES nº 2/2019 (DCN's) alterada pela Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março.

Art. 9º

§ 1º Todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal.

Orienta-se fixar a unidade curricular CTT220 Fenômenos de Transporte (do grupo Calor e Fluidos) como obrigatória na Estrutura Curricular, garantindo assim, que o estudante possa cursá-la pois, conforme as DCN's, é uma exigência à formação.

- “Engenharia Civil” - no texto do PPC, “Engenharia Civil” vem escrito em letras maiúsculas e minúsculas, orienta-se rever o contexto (nome do curso, área de conhecimento, profissão) e corrigir, se for o caso.
- Por segurança, verificar as ementas das unidades curriculares CTTs, EHD, ECV: devem estar iguais em todos os PPCs.
- Observar: a numeração das páginas do PPC, consta apenas a partir da pág. 65.

Observações no PPC (arquivo em PDF)

p. 5 – Sumário – corrigir nomenclatura: Opção Limitada (OL)

p. 7 – Caracterização do curso

p. 10 – Orienta-se desenvolver o que foi apresentado como motivação para reestruturar o PPC (em destaque) no item 4 JUSTIFICATIVA.

p. 20 – Citação da 5ª Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais – ANDIFES, 2018 - não consta nas referências.

P. 22 – Escrever o porquê da reestruturação do PPC.

p. 30 – Observação sobre competências específicas da Engenharia Civil.

p. 31- Correção no texto – formato da resolução.

p. 33 – Uso da nomenclatura – unidades curriculares.

p. 40 – Formatação do parágrafo.

p. 58 a 62– Organização curricular – observar comentários no PDF.

p. 70 – Somatório de carga horária – 8º período.

p. 79 – Observação sobre as UC´s Tópicos Especiais.

p. 81 – Correção de nomenclatura – Optativa.

p. 83 – Corrigir informação no quadro.

p.84 – Fluxograma – Inserir legenda de cores e identificar os núcleos de conteúdo.

p. 131 – Ementa – comentários no PDF.

p. 134 – Ementa – comentários no PDF.

p. 136 – Correção de nomenclatura – Opção Limitada (OL).

p. 202 – Ementa – comentários no PDF.

p. 207 – Observações sobre UCs Tópicos Especiais.

p. 216 – Ementa – comentários no PDF.

p. 219 – Ementa – comentários no PDF.

p. 229 – Orientações – Plano de Transição Curricular (comentários no PDF)

p. 243 – Correção - assinalar alteração de ementa.

p. 245 – Sugestão de retirada da palavra “mínimo”.

p. 246 – Alteração para resolução institucional sobre curricularização da extensão.

p. 247 – Observar comentário no PDF.

p. 249 e 250 – Observar comentário no PDF.

p. 255- Observar destaque no PDF.

p. 319 – Alteração sigla – Opção Limitada (OL)

Analistas da DAP responsáveis pela análise do PPC:

Juliana Clara Pinton

Pedagoga – Divisão de Apoio Pedagógico – Campus do Mucuri

Sueli Juliana Aguiar Azevedo

Técnica em Assuntos Educacionais – DAP – Divisão de Apoio Pedagógico – Campus JK



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS DO MUCURI - MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA
E TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA CIVIL
BACHARELADO
MODALIDADE PRESENCIAL
ATUALIZADO EM XX/XX/2022



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Reitor

Janir Alves Soares

Vice-Reitor

Marcus Henrique Canuto

Chefe de Gabinete

Maria Prisilina de Souza

Pró-Reitora de Graduação

Orlanda Miranda Santos

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Thiago Fonseca Silva

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Marcus Vinicius Carvalho Guelpeli

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

Jussara de Fátima Barbosa Fonseca

Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento

Adriano Caetano Santos

Pró-Reitor de Administração

Alcino de Oliveira Costa Neto

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Wendy Willian Balotin

Composição do Núcleo Docente Estruturante

Daniel Moraes Santos - Presidente

Antônio Jorge de Lima Gomes - Docente

Danilo Bento Oliveira - Docente

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa - Docente

Felipe Isamu Harger Sakiyama - Docente

Ugo Nogueira Castañon - Docente



Composição do Colegiado do Curso

Daniel Moraes Santos - Presidente

Thomás Lima de Resende - Vice-Presidente

Cristiano Agenor Oliveira de Araújo - Docente (Titular)

José Aparecido de Oliveira Leite - Docente (Suplente)

Eduardo Lourenço Pinto - Docente (Titular)

Flávio Alchaar Barbosa - Docente (Suplente)

Felipe Isamu Harger Sakiyama - Docente (Titular)

Rafael Alvarenga Almeida - Docente (Suplente)

Ugo Nogueira Castañon - Docente (Titular)

Carolina Coelho Martuscelli - Docente (Suplente)

Elton Santos Franco - Docente (Titular)

Markos Paullo Cardoso Gomes - Discente

Gilson Rodrigues de Souza - Discente

Equipe participante da elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

Daniel Moraes Santos - Coordenador

Thomás Lima de Resende - Vice Coordenador

Danilo Bento Oliveira - Docente

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa - Docente

Patrícia Baldow Guimarães - Técnico em Assuntos Educacionais



Sumário

1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	7
2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA	8
3. APRESENTAÇÃO	10
3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM	12
3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	13
3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM	16
5. OBJETIVOS DO CURSO	22
5.1 OBJETIVO GERAL	22
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO	23
5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS	23
5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES	24
6. METAS	24
7. PERFIL DO EGRESSO	26
8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO	27
9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL	31
10. PROPOSTA PEDAGÓGICA	33
10.1 METODOLOGIA DE ENSINO	33
10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino- Aprendizagem	34
10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	35
10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	36
10.4 INTERDISCIPLINARIDADE	36
10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	38
10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA	39
10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	41
10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	44
10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA	45
10.11 APOIO AO DISCENTE	46
10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO	46



10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)	47
10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE	48
10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA	49
10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC	50
10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX	51
10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE	51
10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE	52
10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE	52
10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS	52
10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)	54
10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO	54
10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS	55
10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)	55
10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)	56
10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO	56
10.12.1 NO ENSINO	56
10.12.2 NA PESQUISA	57
10.12.3 NA EXTENSÃO	58
11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	58
11.1 ESTRUTURA CURRICULAR	64
11.2 FLUXOGRAMA	84
11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	85
11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	85
11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE) E LIVRE ESCOLHA (LE)	136
11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE) <i>Orienta-se utilizar apenas: OPÇÃO LIMITADA (OL)</i>	136
11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES	136
11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	146
11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS	152
11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS	164
11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO	168
11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA	179
11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE) – ENGENHARIA	



CIVIL	182
11.3.2.3 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVA – ENGENHARIA CIVIL	228
11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR	229
11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	245
11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)	246
11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	247
11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO	247
12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	250
13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO	254
13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)	254
13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)	256
13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)	257
13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)	258
14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	258
15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO	259
15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO	259
15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	260
15.3 COLEGIADO DO CURSO	260
16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE	261
17. REFERÊNCIAS	262
18. ANEXOS	274
18.1 INFRAESTRUTURA	274
19. CORPO DOCENTE	277
19.1. CORPO DOCENTE DO ICET	278
19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET	281
20 ANEXOS	284
20.1 ANEXO I - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	284
20.2 ANEXO II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	301
20.3 ANEXO III - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO	317
20.4 REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	325
20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	325
20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL	326
20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA	327
20.4.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO	328



1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

DADOS DA INSTITUIÇÃO	
Instituição	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Endereço	Campus do Mucuri – Rua do Cruzeiro, nº 01 - Jardim São Paulo.
CEP/CIDADE	39803-371 / Teófilo Otoni (MG)
Código da IES no INEP	596
DADOS DO CURSO	
Curso de Graduação	Engenharia Civil
Área de conhecimento	Engenharia Civil
Grau	Bacharelado
Habilitação	Engenharia Civil
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Semestral
Carga horária total	4095 horas
Tempo de integralização	Mínimo: 5 anos Máximo: 7,5 anos
Número de vagas oferecidas:	40 vagas por semestre: 20 vagas transição – Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) e 20 vagas entrada direta (Resolução CONSEPE nº 9, de 24/05/2022. fechar ()
Turno de oferta	Integral
Local da oferta	UFVJM – Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo, Teófilo Otoni – MG
Formas de ingresso	I – Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM, para ingresso no curso BC&T; retirar II – Resolução interna da Instituição para acesso (Transição) ao Curso de Engenharia Civil; III – Processo Seletivo/Vagas Remanescentes (Transferência, Reopção de curso e Obtenção de Novo Título); IV – Transferência <i>ex officio</i> ; V - Programa de Estudantes-Convênio de Graduação.
Ano de início do curso	2012 – 1º semestre
Atos legais de Criação,	-Ato de Criação/Autorização de Funcionamento do



Autorização, Reconhecimento e Renovação de reconhecimento do curso	Curso: Resolução nº 29 – CONSU/UFVJM, de 07 de novembro de 2008; - Ato de Autorização do Curso: Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011; - Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 547, de 12 de setembro de 2014; - Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 111, de 05 de fevereiro de 2021.
--	---

2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA

Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de Estudantes.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – REUNI.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras



providências.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº2, de 15 de junho de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.

Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

Resolução nº 1 (CONAES), de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE e dá outras providências.

Parecer CNE/CP nº 948, de 09 de outubro de 2019. Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Parecer CNE/CES nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos Cursos de Graduação.

Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2007.

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010.

Resolução nº 19 (CONSU), de 11 de dezembro de 2018. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM para o quadriênio 2017-2021.

Resolução nº 02 (CONSEPE), de 18 de janeiro de 2021. Regulamenta a curricularização



das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

Resolução nº 11 (CONSEPE), de 11 de abril de 2019. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Resolução nº 22 (CONSEPE), de 16 de março de 2017. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da UFVJM.

Resolução Nº 17 (CONSEPE), de 24 de agosto de 2016. Revoga, *ad referendum* do CONSEPE, o art. 5º e parágrafos da Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014 e dá outras providências.

Resolução nº 21 (CONSEPE), de 25 de julho de 2014. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Resolução nº 33 (CONSEPE), de 14 de dezembro de 2021. Regulamenta as Atividades Complementares – AC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC no âmbito da UFVJM.

Resolução nº 1.010 (CONFEA), de 22 de agosto de 2005. Atribuição de títulos Profissionais, Atividades, Competências e Caracterização do Âmbito de Atuação dos Profissionais Inseridos no Sistema CONFEA/CREA.

3. APRESENTAÇÃO Orienta-se desenvolver a justificativa para a reestruturação (apresentada aqui) no item 4 JUSTIFICATIVA

Apesar do Projeto Pedagógico inicial do curso ter atendido de forma satisfatória aos objetivos e metas estabelecidos na sua concepção durante o período de sua vigência, o processo constante de avaliação do curso e a publicação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais no ano de 2019, motivaram o NDE do curso a instrumentalizar a elaboração deste novo PPC.

Este documento apresenta a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus do Mucuri e sua organização está de acordo com o previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, fundamentando-se nas orientações legais vigentes.

O teor deste Projeto baseou-se na análise de aspectos pedagógicos, acadêmicos e administrativos desenvolvidos ao longo do curso, bem como do amadurecimento e de



atualizações de práticas pedagógicas no decorrer do processo de formação dos discentes.

O processo de reestruturação do PPC do curso, realizado no período de 2018 a 2021, foi conduzido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e foram consideradas reuniões consultivas realizadas com grupos de docentes de diversas áreas do conhecimento do ICET, discussões ocorridas no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e no Colegiado do Curso, garantida a representação dos docentes, discentes e outros profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, bem como de egressos do curso que atuam como engenheiros no setor público e privado.

Para isso, buscou-se delinear a organização pedagógica e curricular coerente com desenvolvimento e consolidação das competências, habilidades e atitudes previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), de modo a contribuir para aprendizagens significativas dos discentes no contexto da UFVJM e da região na qual o curso está inserido.

Objetivou aproximar a prática pedagógica da realidade profissional, buscando a integração ensino-serviço-comunidade desde os primeiros períodos do curso. Nesse cenário, houve uma preocupação da equipe em fornecer condições para que o discente, percebesse a aplicabilidade dos conteúdos com a prática na engenharia.

Nesse processo de reestruturação foram realizadas reuniões por eixos temáticos com discussões à luz da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Foram apresentadas as demandas de adequação de conteúdos programáticos e de metodologias didático-pedagógicas, fundamentada no docente como facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Tais discussões tiveram o intuito de analisar, rever e/ou atualizar as ementas e bibliografias que compõem cada unidade curricular, de modo a adequá-las às normas legais vigentes e ao contexto atual em que o curso encontra-se inserido. Além disso, procedeu-se a adequação da sua Estrutura Curricular, tomando como base a necessidade de inserção, supressão e/ou outras alterações em unidades curriculares, como carga horária e nomenclaturas.

Na composição deste Projeto são apresentados: histórico da UFVJM e do Curso; a abrangência do Curso no ensino, pesquisa e extensão; o papel da sua administração acadêmica; a concepção do curso com suas linhas metodológicas; a necessidade e importância da interdisciplinaridade no contexto do desenvolvimento de suas atividades.

São atendidos os princípios norteadores da oferta de educação empreendedora; da educação ambiental; da educação das relações étnico-raciais para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; da educação em direitos humanos; do



atendimento aos estudantes com necessidades especiais, dentre outros.

Destaca-se, ainda, os objetivos gerais e específicos do curso, sua estrutura e organização curricular; a forma como se dá o seu acompanhamento e avaliação, e são explicitadas as competências, as habilidades e o perfil do egresso, que servem como base para o planejamento e desenvolvimento das ações de ensino e aprendizagem.

3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM

A UFVJM tem a missão de promover o desenvolvimento científico, econômico e sociocultural da sua região, assegurando o ensino de qualidade em diferentes áreas do conhecimento, respeitando a natureza, inspirado nos ideais da democracia, da liberdade e da solidariedade, visando produzir, integrar e divulgar conhecimento, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, indissociavelmente articulados, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com a ética, a responsabilidade e o desenvolvimento sustentável da sua região. (UFVJM, 2017a).

A história desta Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) inicia-se com sua fundação em 30 de setembro de 1953, por Juscelino Kubitschek de Oliveira. A Instituição foi federalizada em 17 de dezembro de 1960, sendo denominada Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina (FAFEOD). Em 1997 foi instalado o curso de graduação em Enfermagem. Em 04 de outubro de 2002 a instituição foi transformada nas Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID), com ampliação do número de cursos oferecidos: Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia, Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia.

Em seis de setembro de 2005, durante o governo do então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi publicada a Lei Nº 11.173 no Diário Oficial da União, que transformou as FAFEID em UFVJM. A implantação da Universidade nos referidos Vales representou a interiorização e democratização do acesso ao ensino público superior no estado de Minas Gerais, possibilitando a realização do sonho da maioria dos jovens aqui inseridos de prosseguir sua formação acadêmica. Além disso, a Instituição destaca-se por sua importância para o desenvolvimento econômico e sociocultural da região, através da geração de emprego e renda e da redução da desigualdade social existente no país.

Com a transformação em UFVJM, foram ampliadas suas vagas e foram criados novos cursos como: Licenciatura em Física, Química, Ciências Biológicas e Educação



Física, além de Bacharelados em Engenharia Civil, Sistemas de Informação e Turismo, dentre outros, escolhidos com base nas necessidades e vocações regionais, já que a Instituição passou a abranger uma nova região, o Vale do Mucuri, e ganhou um novo campus no município de Teófilo Otoni.

Na última década a UFVJM consolidou seu crescimento, com a criação de novos cursos de mestrado, doutorado e de ensino a distância. Os programas de pós graduação já qualificaram um expressivo número de mestres e doutores em várias áreas do conhecimento, muitos destes, servidores da UFVJM. A UFVJM dispõe de três fazendas experimentais, localizadas nos municípios de Couto de Magalhães de Minas, Serro e Curvelo. A partir do primeiro semestre de 2014, a UFVJM passou a contar com mais dois Campi: o Campus de Janaúba e o Campus de Unaí, abarcando, também, a região do Norte e Noroeste de Minas Gerais.

A UFVJM tem uma grande importância para região, vales do Jequitinhonha e Mucuri, uma vez que essas localizações são muito carentes de tecnologia, mão de obra qualificada. Assim, a UFVJM ajuda a desenvolver essas regiões criando um laço entre a universidade e a comunidade através do ensino, pesquisa e extensão.

3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

A Engenharia Civil é o ramo da engenharia que engloba a concepção, o projeto, construção, manutenção de todos os tipos de infraestrutura necessários ao bem-estar e ao desenvolvimento da sociedade, além da preservação do ambiente natural.

Apesar de muitos autores afirmarem que a origem da engenharia pode ser confundida com a origem da civilização, o conceito atual de engenheiro, uma pessoa diplomada e legalmente habilitada a exercer alguma das múltiplas atividades da engenharia é recente, datando da segunda metade no século XVIII (STARLING; GERMANO, 2012). Foi nessa mesma época que o termo engenheiro civil foi utilizado pela primeira vez pelo inglês John Smeaton – um dos descobridores do cimento Portland - que assim se autodenominou para se distinguir dos engenheiros militares (TELLES, 1984).

O desenvolvimento da engenharia e do ensino e educação em engenharia estão intrínsecos aos avanços da ciência e tecnologia. Os primórdios da engenharia civil como disciplina, remontam a École Nationale des Ponts et Chaussées (Escola Nacional de Pontes e Rodovias), fundada em Paris em 1747, reconhecida em todo o mundo como a primeira instituição a ministrar um curso regular de engenharia e cujo currículo adotado formava



basicamente construtores (PIQUEIRA, 2014). Em 1783 foi fundada a École des Mines, em Paris, que formava engenheiros de minas. Estas escolas eram voltadas para o ensino prático, e seus alunos iniciavam os estudos com diferentes níveis de conhecimento básico, gerando problemas de acompanhamento do curso. No fim do século XVIII foi criada a École Polytechnique, que organizou o curso em três anos, com professores que ensinavam as matérias básicas de engenharia. Os alunos egressos eram então encaminhados às escolas especializadas. Ficou assim estabelecida uma divisão da engenharia em dois campos: o dos engenheiros práticos e o dos teóricos.

A evolução do ensino de engenharia se deu com a criação das escolas técnicas superiores nos países de língua alemã. As escolas de Praga (1806), de Viena (1815), de Kerlsruhe (1825) e de Munique (1827), são exemplos neste sentido. Entretanto, a escola que maior importância teve no aparecimento da engenharia moderna foi a de Zurique (1854) – Eidgenössische Technische Hochschule. Nos Estados Unidos as primeiras escolas deste tipo foram o MIT — Massachusetts Institute of Technology — (1865), o Califórnia Institute of Technology (1919) e o Carnegie Institute of Technology (1905). Porém, talvez a mais característica escola de engenharia dos EUA foi o Rensselaer Polytechnique Institute, fundada em 1824. Entretanto, já em 1794 foi criada a primeira escola de engenharia nos EUA, a Academia Militar de West Point, que incendiou dois anos depois, sendo reaberta em 1802 – ano considerado o oficial da sua fundação. Com estas escolas e institutos, a técnica moderna tomou corpo, ampliando-se a aplicação da ciência à tecnologia.

No Brasil, o ensino formal de engenharia data de 17 de dezembro de 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, na cidade do Rio de Janeiro. A Real Academia é a precursora da atual Escola de Politécnica da UFRJ e faz parte também da origem do Instituto Militar de Engenharia - IME. (MOREIRA, 2012).

O ensino superior no Brasil só foi alavancado a partir de 1808, com a chegada da família real portuguesa. Em 1810, o então Príncipe Regente Dom João por meio da Carta de Lei de 4 de dezembro, cria a Academia Real Militar, a partir das instalações da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. O curso de engenharia criado tinha duração de 7 anos e era baseado na École Polytechnique de Paris. A partir de 1858, a Escola Militar da Corte, sucessora da Academia Real Militar, se tornou Escola Central destinada a formação de engenheiros civis. Com o decreto nº 5.529, de 17 de janeiro de 1874, a formação de engenheiros civis ficaria a cargo das instituições civis. Sendo assim, a sucessora da Real Academia já desvinculada do Ministério da Guerra, transformou-se em Escola Politécnica, tornando-se a primeira Escola de Engenharia do país, não militar.



(MACEDO; SAPUNARU, 2016).

A fim de atender os anseios da nova república no Brasil, entre os anos de 1910 e 1914, foram fundadas cinco escolas de engenharia, três das quais se situavam no estado de Minas Gerais. No entanto, até 1930 o Brasil contava apenas com 13 escolas de engenharia, onde funcionavam 30 cursos.

O ano de 1933 é um marco importante para a história da engenharia no Brasil, pois foi nesse período em que foi criada a primeira regulamentação nacional da profissão de engenheiro a partir do Decreto Federal nº 23.569, de 11 dez 1933, que regulamentava o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e de agrimensor. Em 1934, com um modelo diferenciado foi criada pelo governo de São Paulo a Universidade de São Paulo através da incorporação de diversas unidades de ensino superior, dentre as quais a Escola Politécnica de São Paulo (Poli). A Poli se uniu ao esforço para oferecer uma universidade pública à população que, além do ensino, incentivasse a atividade científica e promovesse a difusão do conhecimento. A Poli veio a se beneficiar com sua incorporação à nova instituição, pois o ensino de engenharia foi dinamizado com o estudo das ciências e, sobretudo, com as aulas de professores estrangeiros de alta qualificação.

Após o fim da segunda guerra mundial, em 1945, começam a surgir as novas Escolas de Engenharia no Brasil, com a criação da Escola de Engenharia Industrial em São Paulo e da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 1948. Em 1950, já existiam 16 Escolas de Engenharia, com cerca de 70 cursos, cuja distribuição era proporcional aos indicadores econômicos e sociais do país à época. Durante a década de 50 o país já contava com 28 escolas, dentre as quais se destaca o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), distribuídas em 14 dos 21 estados brasileiros. Na década seguinte, impulsionada pela industrialização vivida no governo Juscelino Kubitschek, foram criadas dezenas de novas escolas de engenharia e até o fim de 1970 o Brasil já contava com 117 escolas em funcionamento. Apesar do baixo número de escolas criadas durante a década de 80, contando com cerca de 130 instituições, antes do fim do século XX esse número foi quase quadruplicado (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

No ano de 2019 estiveram registrados e em funcionamento no Brasil 1144 cursos de engenharia civil nas modalidades presencial e a distância espalhados por 880 escolas, sendo deste total 116 em instituições públicas e 764 em instituições privadas. Segundo o Censo da Educação Superior são ofertadas, atualmente, para a graduação em engenharia civil 275.537 matrículas e o número de concluintes no curso é de 48,779 (ISO, 2019).

O recente crescimento e desenvolvimento econômico do país, iniciado



principalmente nas últimas três décadas, fez com que a construção civil brasileira alcançasse gradativa importância, se destacando como atividade de extrema relevância.

A indústria da construção nacional impulsiona a grande maioria dos segmentos produtivos, o que justifica a sua denominação de “poderosa alavanca para o desenvolvimento sustentável do país” (TREVISAN, 1998, p.17).

As empresas de Engenharia Civil atuam na sua grande maioria, na área de edificações e têm como característica marcante a diversidade de áreas de atuação, o que facilita a integração das mesmas em quase todos os tipos de mercados.

De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a **engenharia civil** brasileira já realizou obras monumentais e avançadas em mais de cinquenta países ao redor do mundo, construindo plataformas de petróleo, metrô, gasodutos, ferrovias e aeroportos.

A formação da Engenharia Civil brasileira está entre as mais avançadas do mundo, principalmente, no que concerne à tecnologia do concreto armado, aço, estruturas mistas de aço-concreto, bem como, as estruturas de madeira. Desta maneira, possibilitam soluções arrojadas na área de estruturas. Neste sentido, a busca pela qualificação dos profissionais envolvidos com o seu exercício é uma prioridade das universidades públicas brasileiras.

Estão também relacionadas com a Engenharia Civil, as áreas de desenvolvimento tecnológico de novos materiais, reaproveitamento de resíduos da construção civil e atividades nas indústrias, com reconhecimento nacional e internacional, aonde atuam centenas de Engenheiros Civis formados no Brasil.

A Engenharia Civil, entre as várias modalidades, é efetivamente a que está mais estreitamente vinculada aos cidadãos e ao seu convívio social. Está muito ligada à qualidade da vida humana, uma vez que ela é fundamental na construção de domicílios e edifícios; captação e distribuição de água; geração e distribuição de energia; construção e controle dos sistemas de tráfego de pessoas e bens; estradas, ferrovias, pontes, barragens e muitas outras atividades.

3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM

O curso de Engenharia Civil da UFVJM teve início no primeiro semestre de 2012 atendendo a necessidade e carência da região, principalmente, de qualificação na área.



Atualmente adota dois modelos de entrada: entrada direta, que oferece 20 vagas por semestre, regulamentado pela Resolução CONSEPE nº 9, de 24 de maio de 2022; e o modelo de entrada composto por dois ciclos, sendo o primeiro ciclo de formação a ser cumprido no curso Ciência e Tecnologia (BC&T) com duração mínima de três anos, e o segundo ciclo, de formação específica em Engenharia Civil, com duração de dois anos. Nesse último modelo é realizada a transição entre BC&T e Engenharia Civil, e conta com um total de 20 vagas semestrais. Os dois modelos de entrada somam 40 vagas semestrais.

O BC&T se refere a um Bacharelado Interdisciplinar (BI), apresentado como parte do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) que foi instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de criar condições para ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades. (BRASIL, 2007b).

Como foco das mudanças pretendidas com a adesão da UFVJM ao REUNI ressalta-se: a melhoria da graduação, oportunizando a redução das taxas de retenção e evasão; a implementação de ações que repercutam na formação didático-pedagógica do corpo docente, de maneira que sejam incorporadas novas metodologias às atividades de ensino; a avaliação de experiências didático-pedagógicas bem-sucedidas; e a institucionalização de políticas de melhoria da educação básica.

Nesse cenário surgiu a proposta de criação do BC&T, um curso superior de graduação com características não profissionalizantes, inicialmente com carga horária de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas e período de integralização curricular de 3 (três) anos, constituindo-se como formação superior de primeiro ciclo para cursos de Engenharia que adotam esse modelo educacional.

Nesse contexto, o BC&T é um curso que visa possibilitar uma sólida base de conhecimentos e competências cognitivas à formação do egresso, constituindo-se como um passo importante para aumentar as possibilidades de formação oferecidas ao discente, fundamentado na flexibilidade, inovação e interdisciplinaridade, sem seguir o paradigma da associação estreita entre formação superior e formação profissional.

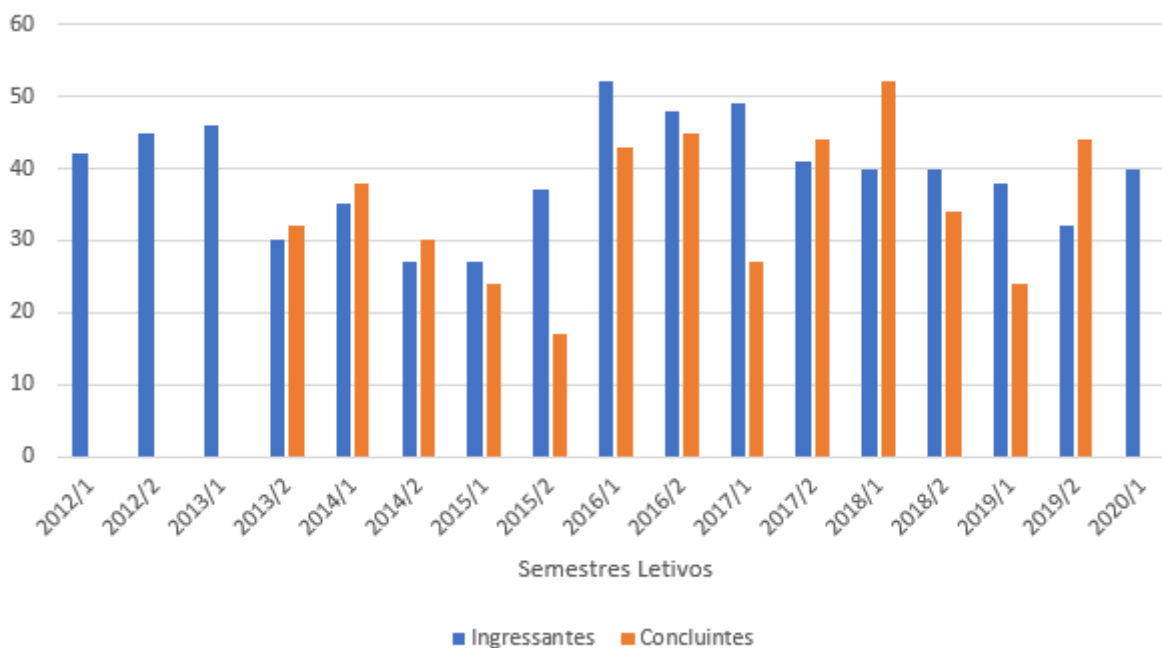
O processo de transição do BC&T para os cursos de Engenharia é regulamentado pelas Resoluções CONSEPE nº 21/2011, de 06/12/2011; nº 29/2016, de 28/04/2016; e nº 39/2017, de 21/06/2017), assegurando ao acadêmico dos cursos de BC&T da UFVJM, o direito de ocupar uma vaga em um dos cursos de Engenharia ofertados pela universidade. A Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD – publicará semestralmente, edital de chamada



para inscrições nos Cursos de Engenharia, informando o número de vagas. A seleção é realizada através de um índice estabelecido de acordo com as resoluções citadas anteriormente.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM já formou mais de 539 (quinhentos e trinta e nove) discentes, o que representa uma média de aproximadamente 27 (vinte e sete) formandos por semestre letivo (Gráfico 1). Esses dados são muito relevantes para o desenvolvimento da região na qual a UFVJM abrange, uma vez que se refere a uma região que carece de desenvolvimento e de mão de obra qualificada na área.

Gráfico 1 – Ingressantes e concluintes do curso de Engenharia Civil – UFVJM, Campus do Mucuri.



Fonte: Dados informados pela PROGRAD com base no sistema e-Campus.

O Curso de Engenharia Civil da UFVJM tem como eixo principal a ideia de que é necessário formar o aluno mais do que informá-lo, buscando criar um profissional com uma base sólida de conhecimentos científicos e técnicos. A graduação deve proporcionar condições para que cada aluno construa com rigor essa base inicial para a vida profissional, juntamente com o desenvolvimento do senso crítico, da capacidade de análise, da visão holística, da autonomia intelectual e a atuação empreendedora e inovadora. Com isso será possível ao profissional adaptar-se às necessidades do mercado de trabalho, bem como estará apto para o treinamento continuado que se inicia com a vida prática, única forma viável para acompanhar a contínua evolução da tecnologia.



4. JUSTIFICATIVA

A UFVJM tem sua abrangência compreendendo as mesorregiões dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri, Norte e Noroeste de Minas. Em relação ao poder econômico no país, em 2020, Minas Gerais ficou em terceiro lugar (PIB de R\$ 667.100.000.000) com uma variação negativa de 3.9% em relação a 2019, classificando-se atrás apenas de São Paulo e do Rio de Janeiro. Fechando melhor que o PIB do Brasil, teve queda de 4.1% em 2020 (IBGE, 2021). Minas Gerais também se caracteriza, segundo Galvão, Bodevan, Santos (2015) “por possuir indicadores sociais médios em termos de saúde, educação, pobreza, dentre outros”. Entretanto, vale esclarecer que esses fatores não são homogêneos no interior do estado.

Fazendo referência à situação nacional, observou-se em 2020 que o Brasil, apesar de ter sofrido uma retração de 1,5% em seu PIB, foi classificado em 15^o lugar no *ranking* de crescimento mundial. Porém, segundo a economista Vanessa Corrêa (IPEA, 2012), “apesar da política de distribuição de renda e de investimento público [realizado pelo país], o modelo do crescimento brasileiro precisa de outros elementos para reduzirem as desigualdades inter-regionais”.

A região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri compreende: a Mesorregião do Vale do Jequitinhonha e a Mesorregião do Vale do Mucuri. Segundo dados do IBGE, estas são as duas mesorregiões mineiras com o menor Produto Interno Bruto (PIB) per capita do estado de Minas Gerais, refletindo um processo histórico de falta de investimentos e de ausência do poder público. Apesar de apresentarem uma natureza exuberante, uma abundância de recursos não explorados e uma vasta riqueza cultural, são historicamente estigmatizadas pelos baixos indicadores sociais.

É uma região de muitos contrastes, uma vez que se caracteriza por: grande exclusão social e econômica vivenciada por grande parte da sua população; pela necessidade de um olhar atento e comprometido para enfrentamento aos índices de educação e saúde; riqueza e diversidade de recursos minerais e cultural. Traz, portanto, grandes e urgentes desafios a serem enfrentados.

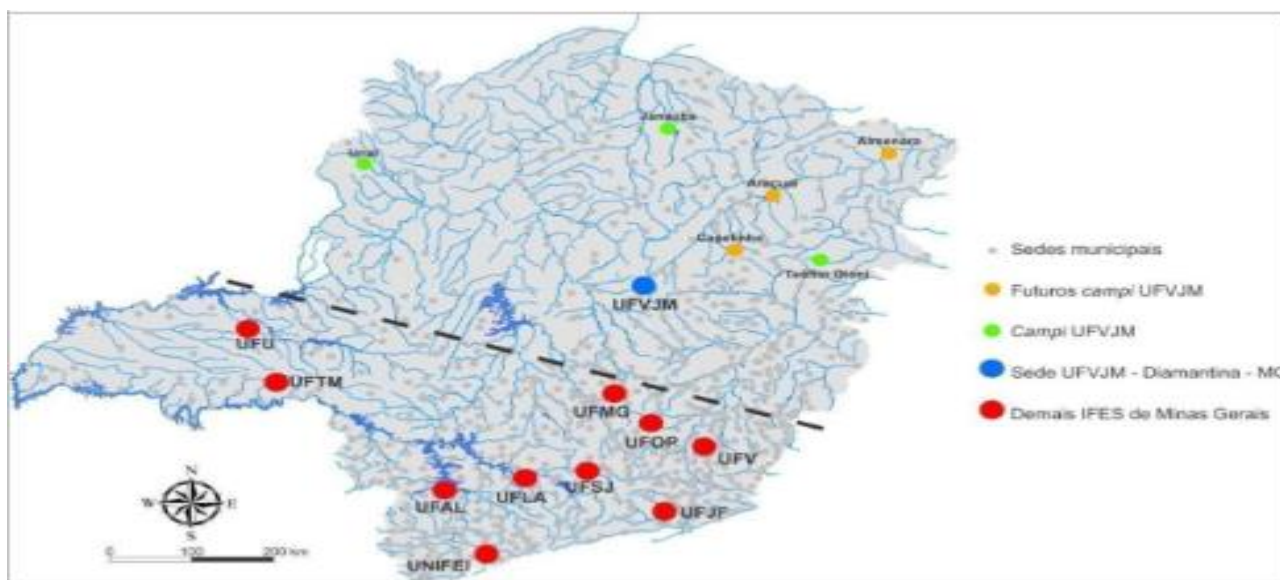
Segundo Cruz, Horta, Botelho (2010, 43),

Os municípios do Vale do Jequitinhonha compõem uma região culturalmente rica,

mas que carrega o estigma da carência social. As manifestações culturais envolvem grupos folclóricos, conjuntos arquitetônicos, históricos e artesanatos. Com relação ao artesanato, Minas Novas destaca-se na tecelagem, enquanto Diamantina, nos tapetes arraiolos. Já em Turmalina e Veredinha há predominância nos bordados em ponto cruz. Os municípios de Diamantina, Minas Novas e Chapada do Norte destacam-se pela arquitetura, casarios e igrejas preservadas que datam do período colonial. A musicalidade está presente nas microrregiões e representa a cultura e o povo de cada localidade.

A sede da UFVJM (*Campus JK*) está localizada a nordeste da sede do município (Fig.1). A influência da UFVJM, do ponto de vista territorial, tem extrapolado as fronteiras dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sobretudo com o início da implantação dos dois novos *campi*, exercendo influência direta em boa parte da porção setentrional mineira. O município de Diamantina está situado na porção alta (montante) do Vale do Jequitinhonha. Este vale ocupa uma área de 85.027 Km², o que corresponde a 14,46 % do território do Estado de Minas Gerais, e congrega 57 (cinquenta e sete) municípios.

Figura 1 - Mapa do estado de Minas Gerais, com localização das instituições de ensino federais (IFES) (UFVJM,2020a).



O curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM, oferecido no Campus do Mucuri, em Teófilo Otoni, se insere em uma realidade regional de educação e economia que figura com os índices mais desfavoráveis do estado de Minas Gerais.

Segundo dados da **5ª Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais**, realizada em 2018 pela Associação Nacional dos Dirigentes das **Não foi possível encontrar essa pesquisa nas referências. Orienta-se inserir.**



Instituições de Federais de Ensino Superior (Andifes), a UFVJM tem 84,6% dos seus estudantes de graduação oriundos de escolas públicas, ou seja, que cursaram ensino médio público. De acordo com a pesquisa, a UFVJM conta com 8.949 estudantes de graduação, sendo a maioria mulheres: 61,6% do sexo feminino, 38,4% do sexo masculino (sete estudantes não declararam o sexo). Já em relação à cor dos estudantes, o levantamento revelou que a maioria dos estudantes da UFVJM, 56,3%, são pardos; 22,3% são brancos; 16,7% são pretos, sendo que desses 2,3% se declararam quilombolas; 2,9% são da cor amarela; e 0,4% são indígenas, sendo 0,2% indígenas aldeados e 0,2% indígenas não aldeados. Em relação à cor, 1,5% dos estudantes não responderam à questão.

Os dados revelaram que 85,7% dos estudantes da UFVJM têm renda mensal per capita de até 1,5 salários-mínimos e apenas 2,4% (294 estudantes) têm renda mensal per capita de mais de três salários-mínimos. Além disso, mostrou que 14,6% dos estudantes (1.304) da UFVJM trabalham, enquanto 45,3% (4.051) estão à procura de trabalho. A pesquisa também apontou que 2.986 (33,4%) estudantes da UFVJM foram beneficiados com a Política de Assistência Estudantil. E, ainda, que a maioria (53,7%) usa o transporte coletivo (ônibus, van, etc.) como meio para chegar até a Universidade, outros 8,8% vão a pé; 4,4% de bicicleta; 16% pegam carona e apenas 11,6% usam transporte próprio (moto, carro, etc.).

Atualmente, em relação à distribuição de estudantes entre os cinco campi da UFVJM, os dados mostram que 5.618 estudantes são do Campus JK (Diamantina); 2.078 do Campus do Mucuri (Teófilo Otoni); 511 estudantes são do Campus Unaí; 407 são do Campus I (Diamantina), e 335 são do Campus Janaúba. E, do total de estudantes, também foi revelado que 454 estudantes da UFVJM (5,1%) têm alguma deficiência.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM é o único curso superior público e gratuito na área (Engenharia Civil - Bacharelado) situado na abrangência dos 40 principais municípios dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri.

É importante ressaltar que Teófilo Otoni é polo da macro e da microrregião de saúde e educação, e referência para atendimentos de saúde de média e alta complexidade, tais como serviços de hemodiálise e neurocirurgias, bem como polo da construção civil na região. Neste sentido, o curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM em Teófilo Otoni é estratégico para a expansão da área de educação e engenharia na região, e vem



contribuindo com o seu papel na formação de recursos humanos qualificados na área da Engenharia Civil.

O curso tem procurado cumprir seu papel de promover melhorias para a sociedade na região onde se insere, bem como na sua área de abrangência, chegando inclusive a repercussões internacionais (considerados os convênios para intercâmbio de discentes e também pós-doutoramento de docentes do curso).

Por meio da formação de profissionais éticos, comprometidos com a realidade social, formados com profundo conhecimento que os capacitam a exercer de forma adequada e inovadora a prática profissional, o curso busca contribuir para o enfrentamento e mudança da realidade de exclusão e vulnerabilidade social. A inserção dos acadêmicos nos variados campos de estágio tem contribuído para a transformação pela qual tem passado a região dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri, bem como toda a parte norte do Estado de Minas Gerais. Os campos dos estágios realizados pela ampla maioria dos egressos possuem relação direta com as áreas de atuação sugeridas pelo curso, criando assim uma interlocução do curso com os campos profissionais nos quais os egressos atuam durante o estágio.

Orienta-se inserir um parágrafo descrevendo o que levou o curso a reestruturar seu PPC. Essa informação foi introduzida no item 3 APRESENTAÇÃO, orienta-se detalhar neste item.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais na área da Engenharia Civil, tecnicamente qualificados, que sejam capazes de entender e intervir, de uma forma crítica e criativa na complexidade que envolve as principais subáreas (cálculo estrutural, construção civil, estradas e transportes, geotecnia, matérias de construção e saneamento, etc) de conhecimento que identificam o Engenheiro Civil, de modo a promover, preservar e participar ativamente dos segmentos da Construção Civil, de maneira significativa para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.



5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O curso de graduação em Engenharia Civil, considerando as dimensões do conhecimento, das habilidades e das atitudes, apresenta os seguintes objetivos específicos:

5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO

- Formar profissionais de Engenharia conscientes da importância de seu papel na sociedade atual;
- Compreender as bases conceituais dos princípios humanísticos, éticos; das relações interpessoais; da comunicação e informação, dos princípios e métodos da ciência, tecnologia e do processo de trabalho;
- Formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho da construção civil em geral e de todos os seus segmentos;
- Formar profissionais, sobretudo empreendedores;
- Favorecer, no estudante, o desenvolvimento de seu potencial criativo, do raciocínio e de sua visão crítica do mundo;
- Formar profissionais conscientes de seu auto-aprimoramento contínuo;
- Incentivar a criação cultural e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que se vive;
- Incentivar a pesquisa, extensão e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a nível local e regional.

5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS

- Utilizar e manejar apropriadamente as técnicas, os instrumentos, procedimentos e outros recursos tecnológicos aplicados na prática profissional;
- Utilizar de forma adequada os meios de comunicação verbal e não verbal nas relações de trabalho e no atendimento ao indivíduo e/ou coletividade;
- Utilizar a metodologia científica na aquisição e produção de conhecimentos;
- Buscar, selecionar e manejar informações;
- Identificar, analisar e interpretar os problemas em Gestão, Planejamento e Ordenamento de recursos na Engenharia Civil, assim como na prática profissional;



- Acessar, selecionar e integrar os conhecimentos necessários para as soluções de problemas;
- Utilizar o raciocínio investigativo para a compreensão dos problemas e tomada de decisões;
- Gerenciar, organizar, coordenar, liderar e capacitar equipes de trabalho da sua área de competência.

5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES

- Buscar constante aprimoramento profissional através da educação continuada e reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional;
- Apropriar-se de novas formas de aprender, conectadas com a realidade concreta, aprimorando a independência intelectual, o exercício da crítica e a autonomia no aprender;
- Compreender o papel do exercício profissional como instrumento de promoção de transformações sociais;
- Valorizar a produção e utilização do conhecimento científico-tecnológico, aprimorando o rigor científico e intelectual em suas ações sociais e profissionais;
- Ter espírito empreendedor e exercer a profissão, pautado em valores éticos e humanísticos tais como a solidariedade, respeito à vida humana e ao meio ambiente, convivência com a pluralidade e diversidade de ideias e pensamentos.

6. METAS

O curso de graduação em Engenharia Civil espera conseguir, por meio de ações e projetos previstos neste PPC, e ainda no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, cumprir algumas metas importantes com a finalidade de se consolidar como um curso de excelência na área da Engenharia Civil. Estas metas incluem:

- Reduzir o índice de retenção e evasão por meio do desenvolvimento de metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos de ensino, constante atualização do PPC, entre outras ações;



- Ampliar o processo de divulgação do curso perante a sociedade, tanto na apresentação de sua proposta de trabalho, como na divulgação de suas produções científicas;
- Ampliar o número das atividades de extensão realizadas pelo curso, de modo a promover maior interação e contribuição da universidade para com a sociedade e vice-versa;
- Aprimorar e buscar o desenvolvimento de estratégias de ensino que visem aperfeiçoar o atendimento de discentes com necessidades especiais, visando maior inclusão dos mesmos no processo educacional;
- Ampliar a interação com os egressos do curso, de modo a acompanhar seu processo de inserção na sociedade, e como forma de buscar *feedback* das ações realizadas pelo curso, visando à promoção de constantes reflexões e possíveis adaptações no processo ensino-aprendizagem;
- Promover aos docentes e técnicos administrativos que estejam envolvidos no processo ensino-aprendizagem, constante capacitação em áreas voltadas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade e metodologias inovadoras;
- Melhorar a infraestrutura do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) de ensino do curso de Engenharia Civil, de forma a garantir a aquisição de novos equipamentos e a manutenção dos existentes e insumos em quantidade necessária à realização de atividades práticas e ainda, acompanhar as inovações metodológicas no campo da profissão;
- Solicitar a aquisição de novos títulos na área da Engenharia Civil e áreas afins para compor o acervo da biblioteca da UFVJM;
- Desenvolver projetos e ações que visem reduzir a retenção e a evasão dos discentes do curso através de ações colaborativas dos docentes do curso e das agremiações estudantis, buscando promover a identidade e a inserção efetiva dos discentes no curso desde os primeiros períodos;
- Consolidar o plano de creditação da extensão, estimulando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e a interlocução com a rede de construção civil da região, a fim de promover maior integração do ensino, serviço e comunidade;
- Continuar a desenvolver ações para garantir a formação de egressos capacitados para atuação profissional nas diversas áreas da Engenharia Civil, principalmente



para a área de abrangência em que a UFVJM atua, de forma a promover a melhoria dos indicadores de educação, saúde e economia da população e da região.

7. PERFIL DO EGRESSO

Com base nos Objetivos Gerais e Específicos previstos neste PPC, o Curso de Engenharia Civil da UFVJM, pretende formar “Engenheiros Civis Plenos”, isto é, aptos a engajar-se em qualquer das áreas de aplicação da engenharia civil, com sólida formação profissional básica, capaz de desenvolver aprendizagem e atualização contínua ao longo da vida profissional, ciente dos aspectos socioeconômicos e políticos envolvidos nas soluções dos problemas de engenharia e das implicações ambientais decorrentes.

O profissional da engenharia civil deve exercer e desempenhar as ações citadas acima focadas com uma visão holística, humanística, crítica, reflexiva, criativa, cooperativista e ética, sempre voltadas para a sociedade e para os recursos naturais, de acordo com as DCN's.

Esse profissional deve ter como princípio a educação continuada, como um processo permanente que garantirá a sua atuação na sociedade, de forma competente e responsável, visto que a formação profissional deve ser entendida como um processo contínuo de construção de competências que demanda aperfeiçoamento e atualização constantes.

O perfil do egresso previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019) possui características como:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;



VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Além das características citadas, o que se enseja como perfil do profissional egresso do Curso de Engenharia Civil da UFVJM é:

- Capacidade para acompanhar as transformações sociais através de sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações e exigências do mundo do trabalho.

8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO

O curso de graduação em Engenharia Civil deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais, conforme prevê a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as DCNs do Curso de Graduação em Engenharia:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o



usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.
- b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
- d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
- b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;



V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

a) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

b) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

c) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

d) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.



b) aprender a aprender.

questiona-se, se já não estão contempladas nas competências estabelecidas pelas DCN's?!

Além dessas competências, considerando o perfil desejado para o Engenheiro Civil, o formando deverá desenvolver as seguintes competências e habilidades específicas para o exercício das suas atividades profissionais:

- Aplicar os conhecimentos da matemática, da química e das ciências físicas, aliados às técnicas e ferramentas modernas, para o desempenho das atribuições profissionais da Engenharia Civil;
- Diagnosticar e apresentar soluções aos problemas de engenharia que se fizerem necessários;
- Saber atuar em equipes, preferencialmente multidisciplinares e em diferentes locais;
- Entender e avaliar o impacto das soluções da engenharia nos contextos socioeconômico e ambiental;
- Comunicar-se efetivamente em suas diversas formas e compreender a ética e a responsabilidade profissionais;
- Projetar e conduzir experimentos, assim como analisar e interpretar os seus resultados;
- Projetar e compreender todos os processos de transformação técnica e social que os constituem, bem como, outras atividades pertinentes da profissão;
- Engajar-se no processo de aprendizagem permanente.
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático e dedutivo;
- Dominar ferramentas computacionais de sua área de ação;
- Ter espírito crítico e inovador;
- Ter postura ética e responsabilidade social, se pautando em suas práticas profissionais principalmente no Sistema CONFEA/CREA;
- Focar-se na sustentabilidade, e na cidadania;
- Desenvolver autonomia para inserir-se em ambientes globalizados e apreender os conteúdos de forma a estabelecer competências necessárias ao desenvolvimento de suas funções, novas ideias e acompanhar novas tecnologias para a solução de problemas;
- Atuar em equipes multidisciplinares;



- Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa;
- Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade; análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica, identificar problemas e propor soluções;
- Conceber, projetar, gerenciar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- Realizar assistência, assessoria e consultoria;
- Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Atuar com espírito empreendedor;
- Adaptar-se às situações emergentes enfrentando os desafios das rápidas transformações da sociedade e do mercado de trabalho atual.

9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O campo de atuação profissional abrange empresas de projetos e de consultoria, construtoras e empreiteiras, indústrias, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas.

O egresso poderá atuar especificamente em instituições públicas, privadas, abrir empresa própria ou em parceria, e ainda poderá candidatar-se a cursos de pós graduação, especialização, mestrado ou doutorado.

No mercado de trabalho da construção, o Engenheiro Civil poderá ocupar posições que vão desde a área de projetos, fiscalização de obras, construção de obras em geral, gerências, ensino e cargos que exijam especialização específica.

Conforme a **Resolução Nº 2 de 24 de abril de 2019** os cursos de engenharias podem

Correção: Resolução CEN/CES nº 2, de 24 de abril de 2019



atuar em uma ou mais de uma das áreas:

I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;

II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e

III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

Conforme a Resolução Nº 1.010 de 22 de agosto de 2005 do CONFEA, compete ao Engenheiro Civil o desempenho das atividades de 01 a 18 listadas no Art. 5º, as quais se encontram relacionadas a seguir:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.



Os egressos do curso de Engenharia Civil são direcionados para atuarem em todos os campos de atuação profissional citados acima através das **unidades curriculares** trabalhadas ao longo do curso, cujos conteúdos são analisados constantemente visando sua atualização, se necessário.

- Utilizar: componentes curriculares

10. PROPOSTA PEDAGÓGICA

As atividades de ensino e aprendizagem realizadas no âmbito do curso têm como base as competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia bem como as competências e habilidades específicas para o egresso do curso de Engenharia Civil.

A proposta pedagógica visa proporcionar experiências de aprendizagem que garantam o desenvolvimento da autonomia intelectual e contribuam para a motivação dos seus discentes na busca por diversas fontes de conteúdos.

O papel do professor é atuar como mediador no processo e prevê oportunidades para que os discentes desenvolvam o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas numa perspectiva multidisciplinar.

10.1 METODOLOGIA DE ENSINO

Os componentes curriculares que compõem a Estrutura Curricular do curso são oferecidos em regime semestral, estando todos pautados nos princípios e objetivos contemplados neste Projeto Pedagógico.

As atividades previstas para cada unidade curricular constam no seu respectivo Plano de Ensino, que deve ser disponibilizado aos discentes, para consulta, no início de cada semestre letivo, de acordo com as datas previstas no Calendário Acadêmico da UFVJM.

Para o desenvolvimento das atividades relacionadas a cada unidade curricular deverão ser adotadas estratégias didáticas que visem ao desenvolvimento satisfatório do processo de ensino e aprendizagem considerando as competências, habilidades, atitudes e valores previstos no perfil dos egressos.

Entre as mencionadas estratégias destacam-se, além dos recursos de exposição didática da teoria no âmbito da sala de aula, metodologias que contemplem a participação ativa dos discentes envolvidos, tais como: atividades práticas em laboratório, trabalhos de campo, visitas técnicas, metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos,

seminários, palestras, eventos, e o incentivo à realização de atividades acadêmicas coletivas, de modo a aperfeiçoar a relação interpessoal, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade.

10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino- Aprendizagem

As metodologias ativas têm se consolidado como uma estratégia pedagógica, tanto para o desenvolvimento de competências dos alunos, como para quebrar com o conceito tradicional sobre o que é ensinar. Ao abandonar os métodos tradicionais de transmissão de conhecimentos, em que professor fala e os estudantes ouvem, o professor assume uma posição de facilitador e técnico no processo de aprendizado (MAZUR, 1996).

Diesel e colaboradores (2017) apresentam os princípios que constituem as metodologias ativas de ensino - aprendizagem (Figura 3).

Figura 3 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino.



Fonte: Adaptado de Diesel e colaboradores (2017).

Dessa forma, professores e estudantes assumem papel central e ativo no processo de ensino e aprendizagem. O professor deve motivar o estudante na busca pelo



conhecimento, apresentando-lhes os pilares do conhecimento necessários a sua formação profissional; deve dialogar com o estudante e aproveitar sua história de vida na construção do conhecimento. O estudante precisa assumir uma postura proativa, buscar ativamente o conhecimento, dar ideias e sugestões, questionar, compartilhar suas dúvidas e saberes, além de atuar, colaborativamente, com outros estudantes que ainda não possuem o mesmo arcabouço de conhecimentos prévios.

Os docentes do curso de Engenharia Civil serão estimulados a implementar metodologias ativas de ensino e aprendizagem nas Unidades Curriculares (UCs) em que atuam, a fim de contribuir para a formação de habilidades e competências necessárias ao profissional da engenharia civil.

São exemplos de metodologias ativas que poderão ser utilizadas no curso: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sala de Aula Invertida; Estudo de caso; Gamificação; Aprendizagem entre Pares e Times; Método Trezentos.

Caberá ao NDE, junto ao Colegiado do Curso e a Pró-Reitoria de Graduação, atuar como apoiador e incentivador da formação docente do curso de Engenharia Civil para o uso de metodologias ativas.

10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa-escola. (Resolução CNE/CES nº 02/2019)

O fortalecimento dessa articulação também é prevista como diretriz para construção dos cursos de graduação da UFVJM, visando aproximar a formação do discente ao mundo do trabalho e às atividades do campo profissional. (UFVJM, 2017a).

Considerando o exposto, a Estrutura Curricular do curso de Engenharia Civil prevê, em boa parte de suas unidades curriculares, a integração de carga horária teórica e prática, o que colabora para o estabelecimento de proximidade entre o conteúdo teórico com sua aplicabilidade âmbito profissional. Para desenvolvimento dessa carga horária prática serão utilizados laboratórios, realizadas visitas técnicas, trabalhos de campo conforme



regulamentado por resolução própria, bem como outras estratégias pedagógicas que promovam essa integração.

Além disso, durante a execução da Estrutura Curricular do curso são propostos projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão que também objetivam promover tal aproximação.

10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

O curso de Engenharia Civil busca desenvolver ações que promovam a integração da graduação com a pós-graduação. Como forma de contribuir para que esse processo de integração seja efetivo, é previsto: incentivo à participação dos discentes em projetos desenvolvidos nos programas de pós-graduação, bem como em seminários e demais eventos, disponibilização da estrutura física dos cursos de pós-graduação para serem utilizadas por discentes da graduação, e vice-versa, o que pode promover, mediante o contato mais próximo entre eles, o enriquecimento do conhecimento científico. Bem como o incentivo à produção de artigos científicos.

A UFVJM, Campus do Mucuri, abriga alguns programas de pós-graduação stricto sensu vinculados ao Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), entre eles estão: o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), o Mestrado Profissional em Tecnologia, Ambiente e Sociedade (TAS) e o Doutorado do Programa de Pós-graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais. Esses cursos contribuem para o desenvolvimento das citadas ações de integração entre graduação e pós-graduação.

Cita-se, também, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UFVJM (PIBIC), que tem como um dos seus objetivos, possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação. As atividades de iniciação científica podem ser realizadas com a participação de discentes da graduação em projetos financiados por instituições de fomento como, por exemplo, a FAPEMIG e o CNPq.

10.4 INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com as Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), os dois princípios norteadores básicos dos currículos contemporâneos são a flexibilidade e a



interdisciplinaridade, sendo ideal conciliá-los. (BRASIL, 2007b). O caráter interdisciplinar dos projetos deve ser garantido pela articulação e inter-relação entre disciplinas, dentro das grandes áreas, e entre as grandes áreas. (BRASIL, 2010a).

De acordo com Coimbra (2000, p. 58), o interdisciplinar consiste num tema, objeto ou abordagem “em que duas ou mais disciplinas intencionalmente estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado” . Sendo assim, considerando que a interdisciplinaridade é um processo intencional, o planejamento das atividades a serem realizadas no âmbito do curso deve visar ao seu desenvolvimento, de modo a garantir o perfil pretendido para o egresso.

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas. (BRASIL, 2019).

Com base no exposto, poderão ser organizadas as seguintes ações, entre outras:

- planejar e desenvolver atividades acadêmicas que abordem e integrem conteúdos e/ou docentes de mais de uma unidade curricular ou área, de modo a contribuir para uma visão global do conhecimento. Nessas atividades estão incluídas as aulas teóricas, bem como as aulas práticas de laboratório, visitas técnicas, trabalho de campo, programas, projetos, cursos entre outros;
- planejar e realizar avaliações interdisciplinares da aprendizagem, que contemplem conteúdos programáticos de duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento;
- desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão que envolvam diferentes unidades curriculares e áreas do conhecimento;
- incentivar o desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) que utilizem a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento e que demonstrem a relação entre elas e o assunto abordado.
- estabelecer constante diálogo entre os docentes e demais profissionais do curso, de modo a promover a interação entre diferentes áreas do conhecimento e facilitar a proposição de estratégias de ensino-aprendizagem interdisciplinares.



Segundo Japiassu (1976), o trabalho interdisciplinar apresenta a grande vantagem de fornecer não somente um conhecimento mais rico e completo no nível teórico, mas também de situar esse conhecimento visando dar respostas a problemas de ordem prática.

Nesse contexto, formação do egresso do curso de Engenharia Civil pode ser enriquecida com a interdisciplinaridade prevista neste PPC, uma vez que, para o engenheiro civil, é de suma importância aprender a associar os diversos ambientes de trabalho e interagir com as várias técnicas da área, além de conseguir estabelecer um ambiente propício, saudável e eficiente entre os elementos associados à construção civil: técnicas, materiais, mão de obra, tempo, ferramentas, equipamentos, entre outros.

10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Na contemporaneidade, com a utilização maciça da internet como ferramenta de comunicação e promoção das relações sociais, as TDICs têm ganhado prospecção ainda maior, pois o acesso à informação passou a um patamar pessoal e pode se tornar bastante construtiva quando bem orientada em sua utilização por um agente de ensino.

Conforme previsto nas DCNs dos cursos de Engenharia, como uma das características esperadas do egresso se insere “estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.” (BRASIL, 2019). Esse fato remete à necessidade de que as ações pedagógicas desenvolvidas no contexto do curso prevejam a inserção das TDICs como política educacional, considerando seu papel de instrumento técnico, bem como de transformadora da cultura social.

As TDICs permitem a ampliação dos canais de comunicação e do fluxo de informações trabalhadas presencialmente em sala de aula, estendendo para além dela, de modo a atuar como ferramenta inter-relacionada. A sua inserção no processo educacional auxilia na superação de dificuldades e melhor capacidade de adequação dos conteúdos curriculares previstos para o nível de conhecimento e interesse dos estudantes e permitem agregar novas abordagens ativas de aprendizagem, como as metodologias da aprendizagem baseadas na investigação e a metodologia da problematização. (VALENTE *et al.*, 2017).



Como forma de contribuir para a inserção das TDICs no âmbito das atividades acadêmicas, o curso de Engenharia Civil dispõe de: laboratórios de informática devidamente equipados com computadores conectados à internet; acesso à internet sem fio (Wi-fi); biblioteca virtual com diversos títulos; biblioteca informatizada, entre outros.

As TDICs no âmbito do desenvolvimento didático-pedagógico das unidades curriculares, e com a finalidade, inclusive, de que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolva com a constante inserção de metodologias ativas, serão intensificadas com a utilização de computadores, tanto para a função de ensinar, como para servir como ferramenta para que os discentes desenvolvam tarefas. Além disso, as TDICs podem ser utilizadas como meios eletrônicos interativos (realidade virtual), como possibilidade de acesso a Recursos Educacionais Abertos (REA), para criação de comunidades virtuais de aprendizagem, para acesso a bibliotecas digitais e virtuais, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) entre outros.

A necessidade de inserção dessas tecnologias no contexto da educação formal ficou ainda mais perceptível com o advento da pandemia da COVID-19, que requereu das instituições de ensino a sua utilização como requisito básico para o andamento do processo educacional. Foi possível perceber que, mesmo considerando os entraves e dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino e por seus discentes, a inserção das TDICs no processo de ensino e aprendizagem foi ampliada, o que aproxima o contexto educacional do perfil da sociedade atual, onde a tecnologia permeia as diversas relações sociais e profissionais existentes.

10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

No rol das competências previstas para os egressos nas DCNs de curso de graduação em Engenharia está “projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas.” (BRASIL, 2019).

Segundo Lopes (2010), o empreendedorismo, em um contexto educacional, pode ser definido em termos do comportamento do empreendedor, ressaltado por meio de seus atributos e habilidades. Desta forma, a Educação Empreendedora é aquela que busca o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que capacitem o estudante para a percepção das realidades do seu meio e das oportunidades de atuação, bem como para a



criação e manutenção de empreendimentos, não necessariamente voltados ao lucro financeiro, mas incluídos aqueles que visam o desenvolvimento econômico e social, haja vista a grande demanda regional. Nesse contexto, a educação empreendedora torna-se um instrumento para a superação dos desafios sociais da região de abrangência do curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM.

Conforme estabelecido no perfil do egresso desenhado no PPI 2017-2021 da UFVJM, espera-se que o PPC do curso de graduação em Engenharia Civil possa **formatação** familiarizar o estudante com o que a sociedade espera dele e não limitar a condução do mesmo às teorias ou fórmulas definitivas, mas equipá-lo com instrumentos de reflexão dentro de um contexto de investigação e de autocrítica contínuas. A formação crítica e reflexiva do estudante da UFVJM deverá incorporar o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional” (UFVJM, 2017a, p.29).

Esse documento estabelece que a “organização didático-pedagógica dos cursos da UFVJM deve seguir as tendências, recomendações e exigências atuais, sem prejuízo das orientações contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais” . Além disso, prevê que os cursos da UFVJM devem evoluir para “um modelo consoante com os novos tempos, apoiado nos princípios da interdisciplinaridade, da flexibilidade, e na busca contínua de melhoria e atualização, proporcionando também uma educação empreendedora” (UFVJM, 2017a, p.30).

Sendo assim, consoante às diretrizes emanadas dos órgãos superiores da UFVJM, preocupados com a formação e posterior atuação dos egressos no mercado de trabalho, este PPC estabelece a necessidade de se trabalhar a educação empreendedora como conteúdo de **disciplinas** bem como de modo transversal no contexto das atividades do curso. **unidades curriculares**

A educação empreendedora é abordada de maneira direta/disciplinar na unidade curricular CTT214 Empreendedorismo. De maneira transdisciplinar o tema é abordado em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como na realização das Atividades Complementares (AC).

A educação empreendedora permeia todo o curso, entretanto com maior enfoque nos seguintes componentes curriculares de forma transversal:

- Resistência dos Materiais I;



- Técnicas e Materiais de Construção I;
- Organização e Execução de Obras;
- Projeto Geométrico e Terraplenagem;
- Resistência dos Materiais II;
- Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias;
- Pontes;
- Estruturas de Concreto I;
- Instalações Prediais I;
- Higiene e Segurança no Trabalho;
- Legislação e Ética Profissional;
- Trabalho de Conclusão de Curso;
- Estágio Curricular Obrigatório.

Outra forma de desenvolvimento do empreendedorismo no meio acadêmico é o estabelecimento de empresas juniores no âmbito do curso, como é o caso da empresa MELIUS¹, o que pode contribuir para a formação de um dos perfis pretendidos para o egresso, que é refletir uma formação crítica e reflexiva, incorporando o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional.

Cabe ressaltar também que a implementação do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) e a realização Semana da Engenharia (SENGEN) representam outros espaços de oportunidade para desenvolvimento da educação empreendedora.

10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O curso de Engenharia Civil da UFVJM encontra-se em consonância com a promoção da Educação Ambiental de acordo com as seguintes legislações:

- Constituição Federal de 1988 (inciso VI do § 1º do artigo 225);
- Lei nº 6.938 (31/08/1981) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;

¹ A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação.



- Lei nº 9.795 (27/04/1999), regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
- Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP, Ministério da Educação, CNE/CP Nº 2 (15 /06/2012), que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015, institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável.

No âmbito das DCNs de Engenharia, como uma das características esperadas no perfil do egresso, cita-se “considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho” , e como uma de suas competências gerais tem-se “realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental” . (BRASIL, 2019).

A esse respeito, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM ressalta que:

No seu horizonte temporal futuro, a UFVJM vislumbra uma posição referencial no campo das ciências, no cenário nacional. Pretende ampliar o seu espaço de atuação, intensificar o exercício fundamentado no tripé ensino-pesquisa-extensão e assumir a liderança no âmbito regional em prol de um desenvolvimento equitativo e sustentável (UFVJM, 2017a).

A gestão ambiental dos recursos naturais, resíduos, política e regularização ambiental, na UFVJM é desenvolvida sob a responsabilidade da Assessoria de Meio Ambiente, criada em 2008. A Instituição adota como premissa a observância dos princípios da ética, da gestão democrática, transparência, participação, legalidade, legitimidade, economicidade, impessoalidade, moralidade, publicidade dos atos, planejamento, avaliação e sustentabilidade (UFVJM, 2017a). Em consonância, o curso de Engenharia Civil atua no sentido de promover a formação de agentes transformadores da realidade social, econômica e ambiental.

De acordo com Dias (2003), há cinco categorias de objeto para desenvolver a Educação Ambiental: a consciência (sensibilização dos indivíduos e grupos sociais para a



importância de um meio ambiente saudável), o conhecimento (como o homem pode interferir de formas negativa e positiva no meio ambiente), o comportamento (ações de proteção ao ambiente ou de minimização da interferência humana), a habilidade (identificar ou resolver problemas ambientais) e a participação (realizar tarefas a fim de resolver problemas ambientais). Assim, a Educação Ambiental deverá ocorrer além da consciência e do conhecimento teórico, chegando ao âmbito das ações, manifestando-se na investigação científica, no trabalho pedagógico em sala de aula ou no desenvolvimento das atividades práticas e nas atividades extensionistas (MARTINS, 2011).

A Educação Ambiental no contexto da Engenharia Civil é trabalhada como conteúdo programático de unidades curriculares como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade, Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; Ecologia e Meio Ambiente, Planejamento Ambiental, Legislação e Ética Profissional, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Sistemas de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias, Organização e Execução de Obras, Técnicas e Materiais de Construção I.

O tema também pode ser abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, bem como trabalhado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Nos projetos de ensino, pesquisa ou extensão, o discente será levado a se conscientizar/sensibilizar sobre questões ambientais e adquirir conhecimentos ligados a conteúdos específicos (em algumas UCs) ou de forma transdisciplinar. Como exemplo de projeto criado pelo curso de Engenharia Civil cita-se Construção² +, que está vigente, e capacitando cada vez mais cidadãos. Além desse projeto, outros serão propostos por docentes, técnicos administrativos, discentes e pessoas da comunidade abrangida pela UFVJM.

Ainda de acordo com as DCN's da engenharia, o engenheiro civil deve trabalhar em prol da sociedade e dos recursos naturais, o que serve de base para a criação de um projeto (pesquisa) de separação, reutilização e descarte de materiais utilizados, restos e produtos criados em aulas práticas, e este projeto, bem como as aulas práticas poderão ser

² Este projeto tem a função de capacitar, profissionais ou pessoas que desejam ingressar nas diversas áreas da engenharia civil, e aborda, inclusive, aspectos relacionados à área ambiental, como o correto descarte dos resíduos.



executadas no laboratório de Engenharia e Materiais (LEM).

Algumas UCs estão relacionadas diretamente com produção/utilização de materiais contaminantes, sejam biológicos, químicos, resíduos líquido ou sólido, material perfurocortante, reagentes, entre outros. Essas UCs fornecem o cenário para a correta orientação acerca das legislações vigentes sobre o manejo de resíduos. Além disso, outras UCs abordam sustentabilidade, patrimônio cultural, educação ambiental, desenvolvimento regional, ética ambiental.

Serão desenvolvidas orientações acerca do descarte correto dos resíduos, por meio de ações que minimizam problemas ambientais e desenvolvendo habilidades de detectar problemas de contaminação ambiental em situações futuras.

10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

Educar para os Direitos Humanos significa preparar os indivíduos para que possam participar da formação de uma sociedade mais democrática e mais justa. Essa preparação deve priorizar o desenvolvimento da autonomia e da participação ativa e responsável dos cidadãos em sua comunidade.

As DCNs de Engenharia citam como uma das características esperadas dos egressos do curso “ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica” . (UFVJM, 2019).

A Educação em Direitos Humanos também está prevista nas diretrizes estabelecidas no PDI da UFVJM para a construção dos currículos dos cursos de graduação e segue os critérios estabelecidos na Resolução n^o 1 de 30 de maio de 2012 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2012a).

Considerando a perspectiva de promoção da educação para a mudança e a transformação social, a Educação em Direitos Humanos se fundamenta nos princípios da dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, transversalidade, vivência e globalidade e sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2012a).

Baseado nisso, este curso adota a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização do currículo de maneira mista,



combinando transversalidade e disciplinaridade, trazendo o tema como objeto de estudo nas unidades curriculares: Noções Gerais de Direito e Relações Internacionais e Globalização. De maneira transversal essa temática será abordada em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como pode ser abordado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Os estágios curriculares e ações de extensão também trabalharão aspectos da formação socioafetiva do discente como comprometimento, respeito, ética e diálogo com os segmentos sociais em situação de vulnerabilidade social.

Diante disso, o presente PPC se compromete a adotar a Educação em Direitos Humanos como uma das ferramentas para alcance do perfil ético, humanista, reflexivo almejado, de modo que os estudantes sejam capazes de se reconhecerem como sujeitos de direitos e de responsabilidades, conscientes de sua cidadania, compreendendo e trabalhando pelo respeito ao direito alheio, na sociedade em que vivem.

10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA

Para a construção do currículo de seus cursos, o PDI da UFVJM determina o atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, prevendo o desenvolvimento de atividades como programas e ações preventivas em favor de indivíduos que, potencialmente, sofrem qualquer tipo de violência, preconceito ou discriminação, buscando fortalecer a valorização e respeito das diferenças, da igualdade material e dos direitos básicos de cidadania (UFVJM, 2017a), considerando a Lei n^o 10.639, de 09 de janeiro de 2003; o Parecer CNE/CP n^o 03/2004, de 10 de março de 2004; Resolução CNE/CP n^o 01, de 17 de junho de 2004.

No que diz respeito à temática, o curso busca lidar com a diversidade étnico-racial como uma questão histórica e entender os processos sociais e os determinantes da manutenção de preconceitos e da desigualdade de oportunidades e, também, promover a preservação e a valorização cultural dessas populações.

O tema será objeto de estudo na área de algumas unidades curriculares do curso,



como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade e Ser Humano como Indivíduo e em Grupos. Também será abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, e quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares pelos discentes.

No âmbito da UFVJM o assunto é trabalhado pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), que apresenta como um dos seus objetivos acompanhar as políticas públicas inclusivas que visam a atender aos negros, pardos e indígenas.

10.10 EDUCAÇÃO SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A DESASTRES

De acordo com o previsto na Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017, o curso de Engenharia Civil prevê no âmbito de sua Estrutura Curricular, unidades curriculares com conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. São elas: Higiene e Segurança no Trabalho, Instalações Prediais I, Instalações Prediais II, Construção de Edifícios I e Construção de Edifícios II.

10.11 APOIO AO DISCENTE

Como ações de apoio ao discente são oferecidos, entre outros:

10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO

No âmbito do curso, a Coordenação está permanentemente envolvida com o acompanhamento dos acadêmicos, desde a recepção dos ingressantes, no auxílio às questões pedagógicas, no aconselhamento para tomada de decisão acerca das escolhas no universo engenharia, no processo de facilitação de acesso ao Programa de Assistência Estudantil, no acompanhamento das queixas apresentadas pelos discentes por meio do Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e do constante monitoramento da condução do curso por meio da análise do currículo. A Coordenação do Curso está disponível para atendimento aos discentes, presencialmente ou por e-mail, mediante agendamento, a fim de monitorar e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.



Além disso, os docentes do curso de Engenharia Civil estão envolvidos com o apoio e orientação aos discentes, de forma a acompanhá-los, não somente nas atividades relacionadas à sala de aula e desenvolvimento de projetos, mas também no atendimento individual, extrassala, buscando apoiá-los nas tomadas de decisão em relação ao curso, na escuta atenta a questões relacionadas à vida universitária, bem como com o direcionando para setores que possam prestar apoio psicológico, pedagógico e emocional, quando necessário.

10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)

Conforme previsto nos incisos II e III do Art. 7º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, visando a diminuição da retenção e da evasão, será oferecido aos discentes o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) que considera a preparação pedagógica e psicopedagógica para o acompanhamento das atividades do curso, bem como a orientação dos ingressantes de modo a melhorar as suas condições de permanência no ambiente da educação superior.

A Tutoria Acadêmica trata-se de um processo de integração, em que o docente (tutor) tem a função de acolher, apoiar, aconselhar, orientar e assessorar o discente (tutorando). Essas ações contribuem, tanto para a formação acadêmica, quanto para a identidade profissional e pessoal do(a) estudante (RODRIGUES; BAÍA, 2012).

Esse processo busca constituir uma rede de acolhimento, visando integrar o discente ao meio acadêmico, fortalecer seu desenvolvimento interpessoal, ético e político, bem como sua autonomia ao longo do percurso de formação, qualificando o processo ensino-aprendizagem (SIMÃO *et al*, 2008).

Nesse contexto, o tutor é compreendido como a pessoa que guia, aconselha e ensina. Contribui para a formação de discentes, seja apoiando-os no enfrentamento de dificuldades, seja fortalecendo-os nas suas escolhas ou nos possíveis desafios que se apresentam durante a sua trajetória acadêmica (GONÇALVES; BELLODI, 2012).

No curso de Engenharia Civil, o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) é ofertado no primeiro ciclo (Curso de Ciência e Tecnologia), Campus do Mucuri, e



está inserido na política de valorização do ensino de graduação. O programa tem o objetivo principal de auxiliar o discente a vencer as dificuldades encontradas durante o curso, estimulando-o a desenvolver atividades dentro e fora de sala de aula, ligadas aos interesses comuns entre ele e a universidade, proporcionando maior engajamento e rendimento acadêmico.

O programa integra as seguintes ações:

Ações de acolhimento: destinadas a discentes do 1º período do curso, são ações relacionadas ao acompanhamento do início da vida acadêmica, como: apresentação da instituição, do curso, das rotinas e procedimentos institucionais, visando a inserção dos discentes nos aspectos institucionais; orientação sobre o percurso formativo; acompanhamento das unidades curriculares cursadas e a gestão das dificuldades enfrentadas por eles;

Ações de permanência: destinadas a discentes do 2º e 3º períodos do curso, se referem a ações relativas ao acompanhamento da continuidade da formação, como: seus fluxos institucionais; acompanhamento da aprendizagem; acompanhamento das estratégias de estudo; avanços na formação; ampliação da autonomia dos discentes. Essa etapa busca meios para assegurar a permanência efetiva do discente na universidade, fornecendo informações que possibilitem maior adequação à vida universitária e maior atuação institucional. Propõe, ainda, a realização de atividades como: acompanhamento da construção do sucesso acadêmico; realização de projetos; mapeamento de perfil e interesse por áreas; formação de grupos de estudos dentre outras; e

Ações de pós-permanência: destinadas aos discentes do 4º período em diante, e referem-se à conclusão do curso e à preparação para a continuidade dos estudos (2º Ciclo Engenharia Civil), e/ou inserção no mercado do trabalho.

O PTA está definido e detalhado em resolução específica, devidamente apreciada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e analisada e aprovada pelo Colegiado de Curso de Ciência e Tecnologia, que juntamente com a Coordenação do referido Curso, realiza a gestão, o acompanhamento e a avaliação das ações do Programa.

10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE

O Programa segue as diretrizes do Programa Nacional de Assistência Estudantil



(PNAES) e objetiva: democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação (BRASIL, 2010b).

Como parte do Programa são oferecidos benefícios aos discentes como: Bolsa Integração, Auxílio Emergencial, Auxílio Manutenção entre outros. As ações são desenvolvidas nas seguintes áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.

A execução do Programa no âmbito da UFVJM está sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE), que tem como missão promover o bem-estar, a qualidade de vida e o desenvolvimento da comunidade acadêmica, além de propor, planejar e executar ações de assistência e promoção social, de atenção à saúde e acessibilidade dirigidas à comunidade acadêmica.

10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA

O Programa de Monitoria na UFVJM visa proporcionar aos discentes a participação efetiva e dinâmica em projeto acadêmico de ensino, no âmbito de determinada UC ou conjunto de UCs, sob a orientação direta do docente responsável pela mesma (UFVJM, 2017f). O monitor tem seu trabalho acompanhado por um professor-orientador.

Constituem-se objetivos do Programa de Monitoria:

- dar suporte ao corpo discente, visando à melhoria do rendimento acadêmico;
- despertar o gosto pela carreira docente nos acadêmicos que apresentem rendimento escolar geral comprovadamente satisfatório;
- estimular a cooperação dos discentes nas atividades de ensino;
- estimular o acadêmico a desenvolver habilidades que favoreçam a iniciação à docência;
- constituir um elo entre professores e estudantes, visando o melhor ajustamento entre a execução dos programas e o desenvolvimento natural da aprendizagem.

As normas específicas do programa de monitoria seguem a resolução vigente.



10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC

A Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM é a gestora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação;
- qualificar estudantes para ingresso nos programas de pós-graduação;
- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade;
- possibilitar a diminuição do tempo de permanência do estudante na pós-graduação, despertando uma nova mentalidade em relação à pesquisa.

As bolsas de Iniciação Científica são concedidas pelos órgãos de fomento, pela iniciativa privada e pela contrapartida institucional para participação dos discentes em projetos de pesquisa em demandas individuais dos docentes. Elas são oferecidas atendendo critérios de desempenho acadêmico a estudantes interessados no desenvolvimento do trabalho proposto. Atividades desenvolvidas em projetos de pesquisa sem a concessão de bolsas (considerando a limitação do número de bolsas dessa categoria concedidas pelos órgãos de fomento) são também oferecidas pelos docentes, neste caso o docente registra o projeto de pesquisa na PRPPG, e realiza a seleção dos discentes, podendo haver edital ou não.

A iniciação científica representa um importante instrumento para a complementação da formação acadêmica de estudantes universitários, embasada na experiência vivida entre o projeto, o fazer e os resultados alcançados, no aporte de conhecimentos e na convivência



estreita com o orientador. O PIBIC é regulamentado por resolução específica vigente na UFVJM.

10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX

A UFVJM, por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), oferece o PIBEX, que destina-se ao oferecimento de Bolsas de Extensão a discentes vinculados a Projetos de Extensão Universitária, e objetiva: estimular a participação da comunidade universitária em ações de extensão; possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária; incentivar a integração entre docentes, discentes e técnicos administrativos na realização de ações de extensão universitária; promover a interação da comunidade universitária com a comunidade externa na resolução de problemas, superação de dificuldades, intercâmbio de conhecimentos, saberes e serviços; contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira; qualificar os discentes para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania. (UFVJM, 2017g).

10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE

A PROEXC também oferece o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) cujos objetivos são: contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com as manifestações culturais e artísticas das regiões de abrangência da UFVJM; estimular, por meio do fazer cultural-artístico, a formação de público e a valorização dos espaços dedicados à cultura e às artes; proporcionar e incentivar o respeito às diversas manifestações culturais e artísticas em suas múltiplas funções, identificando-as, relacionando-as e compreendendo-as em seu contexto histórico; estreitar relações com agentes culturais e artistas das regiões de abrangência da UFVJM, e instituições públicas ou privadas com reconhecida experiência em artes e promover o registro, a valorização e a divulgação de expressões culturais das regiões de abrangência da UFVJM. (UFVJM, 2017h).



10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE

O PROAE é um Programa da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD que visa estimular e apoiar a apresentação de projetos que resultem em ações concretas para a melhoria das condições de oferta dos cursos e componentes curriculares de graduação, intensificando a cooperação acadêmica entre discentes e docentes mediante novas práticas e experiências pedagógicas e profissionais. Entre seus objetivos estão: incentivar o estudo e a apresentação de propostas visando ao aprimoramento das condições de oferta do ensino de graduação da UFVJM; ampliar a participação dos alunos de graduação no processo educacional, nas atividades relativas ao ensino e na vida acadêmica da Universidade; contribuir com a dinamização do processo de ensino, sua relação com o conhecimento e com a produção de aprendizagens (UFVJM, 2012).

10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE

O Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE) é um programa da PROGRAD, de fomento à participação de discentes dos cursos de graduação em eventos acadêmico-científico-culturais, nacionais e internacionais, tais como congressos, simpósios, seminários e similares, considerados importantes para a integração do ensino, pesquisa e extensão. O Proape é executado, de acordo com a viabilidade financeira institucional, seguindo normas definidas em resolução específica vigente da UFVJM (UFVJM, 2017b).

10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) constante no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, uma das metas da instituição é consolidar e viabilizar ações de inclusão, em conjunto com as pró-reitorias, administração superior e



unidades acadêmicas, visando a promover ações para garantir as condições de acesso, permanência e êxito acadêmico dos discentes com necessidades especiais: deficiência, superdotação/altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. (UFVJM, 2017a). Entre esses transtornos insere-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Considerando o disposto no Art. 4º do Decreto nº 8368/2014, que regulamenta a Lei 12764/2012, é dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar o direito da pessoa com transtorno do espectro autista à educação, em sistema educacional inclusivo, garantida a transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior. (BRASIL, 2014b). Sendo assim, deverão ser garantidos meios de atendimento satisfatório do discente portador dessa deficiência no âmbito da UFVJM.

Como ação de inclusão, também se destaca a unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Ela será oferecida como optativa aos alunos, constando na Estrutura Curricular do curso conforme determina o Decreto 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei nº 10436, de 24/04/2002. Trata-se da unidade curricular CEX 134 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que atualmente é oferecida pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX) da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE) da UFVJM, Campus do Mucuri.

Além disso, para fortalecimento de ações de atendimento aos discentes com deficiência, no âmbito do curso podem ser propostos projetos de ensino, pesquisa e extensão que abordam, como tema transversal, a temática da proteção dos direitos da pessoa com deficiência, além da possibilidade de desenvolvimento de ações pelos discentes quando do cumprimento das horas destinadas a Atividades Complementares.

Com o objetivo de garantir atendimento adequado às pessoas com necessidades especiais no âmbito da UFVJM, foi criado pela Resolução nº 19 – CONSU, de 04 de julho de 2008 e reestruturado pela Resolução nº 11 – CONSU, de 11 de abril de 2014, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI). O NACI é um órgão institucional de coordenação e articulação de ações que contribuam para a eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação, dimensionando o atendimento às pessoas com necessidades especiais.

Dentre suas principais atribuições destacam-se: apoiar os cursos na oferta de material didático especializado ou adaptado, em conformidade com as necessidades informadas pelos alunos, por meio de formulário de demandas elaborado pelo NACI; oferecer assessoramento técnico-pedagógico aos professores e coordenadores de cursos da



Universidade, sempre que solicitado, para a oferta de um atendimento adequado ao aluno com necessidades educacionais especiais (NEE); garantir ao aluno a utilização dos equipamentos de tecnologia assistiva disponíveis no NACI, quando necessário; propor programa de incentivo aos alunos da UFVJM para que desenvolvam atividades de apoio ao aluno com NEE (monitor, leitor, bolsa atividade), entre outros. (UFVJM, 2014b).

10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)

A DEL atua promovendo e incentivando a prática organizada de atividades físicas, esportivas e de lazer na Universidade. Sua atuação está voltada para a melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde na comunidade universitária por meio do apoio, supervisão e orientação de ações nas áreas do esporte e do lazer das diversas organizações estudantis e iniciativas esportivas individuais de outras entidades da UFVJM, buscando contribuir para a formação integral dos universitários.

Seus objetivos são: organizar eventos e ações de esporte e lazer para a comunidade acadêmica; estabelecer normas para o uso dos espaços destinados à vivência de atividades esportivas e de lazer pela comunidade acadêmica; oferecer atividades físicas, esportivas e de lazer para a comunidade universitária; promover programas e projetos esportivos e de lazer na universidade; formar parcerias com instituições públicas e privadas para oferecer programas e projetos de esporte e lazer na universidade. Nesse contexto, o Ginásio Poliesportivo do Campus do Mucuri foi importante conquista para a comunidade acadêmica, como espaço para a prática de esporte e atividades culturais.

10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

O Restaurante Universitário prevê contribuir para a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde dos discentes e servidores do Campus do Mucuri. É uma forma de garantir a permanência dos mesmos nas dependências da universidade, o que facilita uma maior interação e participação em atividades acadêmicas.



10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS

A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação. Em 2018, a Melius Jr se filiou à Federação das Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais (FEJEMG), conquistou seu primeiro Alto Crescimento e desde então, a cada ano, ela vem se superando, crescendo e ganhando mais prêmios. A Melius Jr atualmente é composta por estudantes de graduação dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica e Engenharia de Produção da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus Mucuri, como também, estudantes de Ciência e Tecnologia que pretendem cursar alguma das engenharias citadas.

Com uma equipe multidisciplinar e um corpo docente capacitado, a Melius Jr realiza sonhos através de projetos e consultoria em toda Teófilo Otoni-MG e região. Sua missão é desenvolver projetos de qualidade que façam a diferença na realidade da sociedade em que se encontra inserida, com a visão de ser reconhecida pela execução de projetos de excelência e pela construção de um espírito empreendedor sólido e integrado com a sociedade. Carrega consigo os valores: Orgulho de ser Melius, Transparência, Proatividade, Trabalho em equipe, Responsabilidade, Criatividade, Perseverança e Ética. Dentro da sua cartilha de serviços, a Melius Jr trabalha com Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Combate a Incêndio, Maquete 3D, Análise de Água, Pesquisa de Mercado, Análise Financeira, Cronoanálise, Mapeamento de Processos e Arranjo Físico. Além desses, também já foram executados outros serviços como Projeto Estrutural, Projeto de Pisos Intertravados, Consultoria Rápida a Negócios. Assim, a Melius Empresa Júnior caminha para o aumento de seus serviços prestados e consecutivamente o atingimento das suas metas.

10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)



O Diretório Acadêmico do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia, sob sigla DA, é o órgão representativo dos estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação do ICET. Dentre seus objetivos destacam-se:

- promover a defesa dos interesses dos alunos em suas relações com a direção, coordenação e instâncias superiores, garantindo a submissão dos interesses individuais aos coletivos do corpo discente;
- cooperar com o corpo docente e de funcionários na solução dos problemas referentes ao ensino;
- promover e incentivar atividades de caráter técnico-científico, ético, intelectual, artístico, cultural, político, social e de cidadania;
- incentivar a participação do corpo discente nas atividades promovidas pelo instituto e pela universidade.
- defender os interesses dos estudantes dos cursos de Engenharias;
- promover aproximação entre os corpos discentes, docentes e setor administrativo;
- realizar intercâmbio e colaboração com entidades congêneres; dentre outros.

10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)

A AAAE da UFVJM, Campus Mucuri, fundada em 2016, é uma entidade estudantil responsável por representar os cursos de graduação em Engenharia em eventos esportivos, culturais, festivos e acadêmicos, tanto internos como externos à UFVJM, sendo estes de caráter competitivo e recreativo.

Sua finalidade é promover a integração e a fraternidade através do esporte e/ou eventos. Essa representação se dá por meio da formação de equipes a partir da organização de treinos, participação em competições esportivas, treinamento da charanga (Bateria), além da organização de jogos recreativos regionais e interestaduais.

10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO

10.12.1 NO ENSINO

Para o desenvolvimento do processo de ensino dos conteúdos programáticos das unidades curriculares que compõem o curso, além das atividades em sala de aula, serão



realizadas atividades de laboratório, bem como atividades de campo e visitas técnicas, considerando a previsão de cada unidade curricular, de modo a garantir a realização das atividades de natureza prática, necessárias ao desenvolvimento de competências exigidas do egresso.

Em algumas unidades curriculares do curso é proposta, pelos docentes responsáveis, a realização de atividades via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como o Moodle por exemplo, o que contribui para proporcionar maior integração das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

A biblioteca, também, representa um importante suporte para o desenvolvimento do ensino no âmbito do curso, promovendo o acesso à informação disponível em livros, periódicos entre outros.

10.12.2 NA PESQUISA

No âmbito do curso, a pesquisa é estimulada por meio de projetos de Iniciação Científica desenvolvidos por docentes e discentes, regulamentados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM, que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da Instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade.

Além disso, outros projetos desenvolvidos por docentes, que contam com o apoio de órgãos de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e que têm a participação dos discentes do curso, promovem o crescimento e fortalecimento das atividades de pesquisa.

A pesquisa também é estimulada através do desenvolvimento dos Trabalhos de



Conclusão de Curso (TCC) que muitas vezes inserem os discentes no cenário de pesquisa através da produção de artigos científicos, inclusive com o incentivo a publicação na Semana da Engenharia (SENGEN). Além disso, é incentivada a realização de eventos ligados à área como parte das atividades acadêmicas do curso.

10.12.3 NA EXTENSÃO

Uma das intenções do curso é a promoção de programas e linhas marcadas pelo diálogo entre áreas do conhecimento e entre o curso e a realidade social e do trabalho. A extensão deve ser estimulada desde o início das atividades do curso de Engenharia Civil, como momento de integração entre o ensino e a pesquisa, reagindo às tendências e demandas do mundo mais amplo, no qual a UFVJM se situa.

A extensão universitária no curso é desenvolvida por meio de programas, projetos e outras ações de extensão, registrados junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) da UFVJM, sob coordenação de docentes e/ou técnicos administrativos, com a participação de discentes.

A extensão é incentivada mediante programas como: Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE). Além disso, no âmbito do curso, será estimulada a realização de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) com temas voltados à extensão universitária, como forma de promover seu desenvolvimento.

11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Entende-se por Currículo o conjunto de conhecimentos, de saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem.

Na estruturação do currículo, os componentes curriculares serão concebidos de acordo com o regime acadêmico adotado pela UFVJM, destacando formas de realização e integração entre a teoria e prática. Será buscada coerência com os objetivos e compet

ências definidos e o perfil do profissional desejado, através da articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, e contemplando conteúdos que atendam aos eixos de formação identificados nas Diretrizes Curriculares (DCNs) de Engenharia - Resolução CNE/CES N° 02, de 24/04/2011. Não consegui encontrar nas DCN's a identificação de eixos de formação.

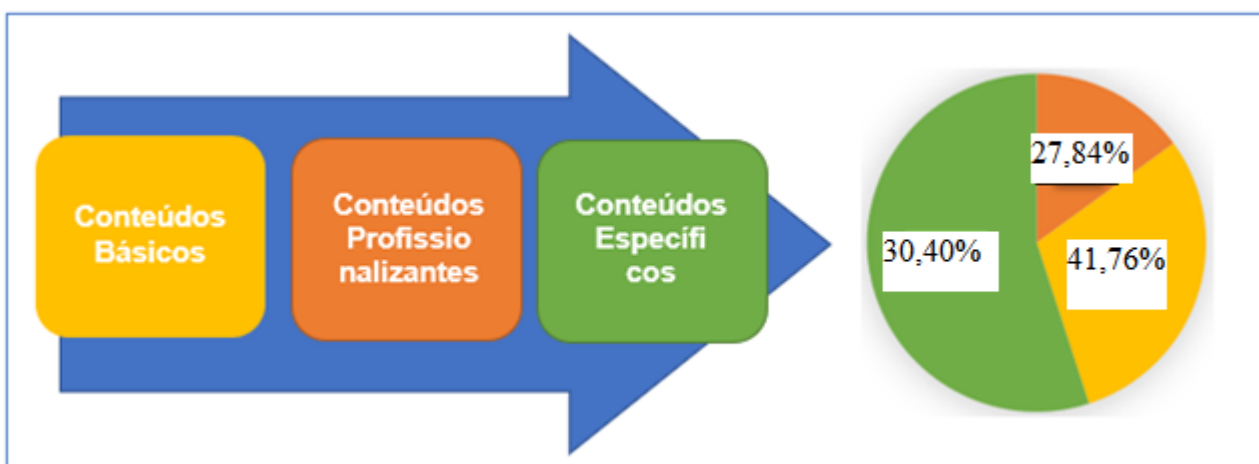
A Resolução N°1, de 26 de março de 2021, que institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia, define que os cursos de engenharia no país deverão contemplar conteúdos básicos, profissionais e específicos relacionados ao desenvolvimento das competências proposta pelo curso.

Com base no exposto, a estrutura do curso de Engenharia Civil da UFVJM é composta por três núcleos de conhecimento, a saber:

1. Núcleo de conteúdos básicos (cerca de 41,76% da carga horária mínima);
2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (cerca de 27,84% da carga horária mínima);

Núcleo de conteúdos específicos (o restante da carga horária total - cerca de 30,40%), representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes. formação

Figura 4 - Eixos de formação em que se baseia a distribuição da carga horária no PPC de Engenharia Civil da UFVJM.



As disciplinas que compõem o Núcleo de Conhecimentos Básicos do curso oferecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa



desenvolver seu aprendizado.

De acordo com as DCNs, todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal. Na Tabela 1 estão relacionados tais conteúdos básicos com as unidades curriculares que os abordam.

O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (profissionais essenciais) corresponde a cerca de 32% da carga horária mínima e, por definição, versa sobre um subconjunto coerente de unidades curriculares destinadas à caracterização da identidade do profissional, tais como Desenho Técnico, Ciências dos Solos e unidades curriculares técnicas de Engenharia, que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro Civil.

O Núcleo de Conteúdos Específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de unidades curriculares profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas como diretrizes.

As DCNs estabelecem a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágio curricular e a realização de um projeto final de curso. Considerando o previsto na Estrutura Curricular deste PPC, o Estágio Curricular compreende a carga horária de 180 horas e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a carga de 60 horas.

A estrutura acadêmica do curso terá uma duração mínima de 10 (dez) e máxima de 15 (quinze) períodos. A carga horária mínima exigida para integralização curricular é de 4095 (quatro mil e noventa e cinco) horas. Tal carga horária se traduz em 273 (duzentos e setenta e três) créditos, definido como 1 (um) crédito o conjunto de 15 (quinze) horas de atividade acadêmica, teórica ou prática.

Tabela 1 – Relação Conteúdos Básicos (DCN's) x Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil



Conteúdos Básicos	Matriz Curricular do Curso
Administração e Economia	CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento; CTT352 Planejamento Industrial; CTT327 Planejamento Estratégico; CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação; ECVxxx Construção de Edifícios I; ECVxxx Organização e Execução de Obras; ECVxxx Instalações Prediais I.
Algoritmos e Programação	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II.
Ciências dos Materiais	CTT138 Físico-Química; CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais.
Ciências do Meio Ambiente	CTT153 Microbiologia Geral; CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade; CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; CTT221 Ecologia e Meio Ambiente; CTT223 Planejamento Ambiental; CTTxxx Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias.
Eletricidade	CTT342 Eletrotécnica (CTT342); Instalações Prediais I (ECV___).
Estatística	CTT119 Probabilidade e Estatística; CTT201 Métodos Estatísticos; CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados.
Expressão Gráfica	CTT340 Desenho Técnico; CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo.
Fenômenos de Transporte	CTT134 Mecânica dos Fluidos; CTT345 Hidráulica Geral; CTT210 Fenômenos de Transporte; CTT316 Fenômenos de Calor.
Física	CTT123 Física I; CTT124 Física II; CTT125 Física III.



Informática	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II; CTTxxx Desenho e Projeto para Computador; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Construção de Edifícios I; ECVxxx Estruturas de Concreto I; ECVxxx Instalações Prediais I; ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Organização e Execução de Obras.
Matemática	CTT115 Cálculo I; CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear; CTT117 Cálculo II; CTT118 Cálculo III; CTT347 Matemática Finita; CTT302 Matemática Financeira; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Estruturas de Concreto I; ECVxxx Instalações Prediais I; ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Estradas e Pavimentação; ECVxxx Projeto de Fundações.
Mecânica dos Sólidos	CTT222 Mecânica dos Sólidos.
Metodologia Científica e Tecnológica	CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica.
Química	CTT135 Química Tecnológica I; CTT136 Química Tecnológica II; CTT137 Bioquímica; CTT138 Físico-Química.
Desenho Universal	ECVxxx Construção de Edifícios; ECVxxx Instalações Prediais I; ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria; CTTxxx Legislação e Ética Profissional



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA E TECNOLOGIA



	CTTxxx Desenho e Projeto para Computador.
--	---



11.1 ESTRUTURA CURRICULAR

1º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT115	Cálculo I	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT110
CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT112
CTT135	Química Tecnológica I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT130
CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	P	45	-	-	-	35	45	3	-	-	CTT170
CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	O	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT166
Total				330	30	-	-	65	360	24			

2º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT117	Cálculo II	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT111



CTT123	Física I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT120
CTT136	Química Tecnológica II	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT131
CTT143	Programação de Computadores I	O	P	45	30	-	-	-	75	5	-	-	CTT140
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	75	-	-	30	345	23			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

3º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT118	Cálculo III	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT114
CTT124	Física II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT122
CTT137	Bioquímica	O	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT136	-	CTT132
CTT144	Programação de Computadores II	O	P	45	30	-	-	-	75	5	CTT143	-	CTT141
CTT152	Biologia Celular	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT150
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	105	-	-	30	375	25			



* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

4º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT119	Probabilidade e Estatística	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT113
CTT125	Física III	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT123	-	CTT121
CTT138	Físico-Química	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT135	-	CTT133
CTT134	Mecânica dos Fluidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT123	-	CTD134 CTJ017
CTT__	Desenho e Projeto para Computador	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT142 CTT145
CTT153	Microbiologia Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT151
CTT222	Mecânica dos Sólidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT116 CTT123	-	CTT219
Total				315	105	-	-	-	420	28			

5º Período



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT__	Resistência dos Materiais I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	ENGT110
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD211 CTJ202
CTT355	Topografia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT311
CTT345	Hidráulica Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT307
CTT__	Ciências do Meio Ambiente (CMA)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Calor e Fluidos (CF)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

**Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

6º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT403	Atividades Extensionistas	O	P	75	-	-	-	75	75	5	-	-	-



ECV__	Resistência dos Materiais II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistê ncia dos materiais I	-	ECV111
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT120
CTT342	Eletrotécnica	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT125	-	CTT314
CTT350	Pedologia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT310
CTT__	Expressão Gráfica para Engenharia (EGE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				345	90	-	-	75	435	29			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

7º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto I	O	P	75	15	-	-	-	90	6	Resistê ncia dos materiais II	-	ECV113
ECV__	Análise de Estruturas I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	Resistê ncia dos	ECV302



												materiais II	
ECV__	Mecânica dos Solos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV112
ECV__	Construção de Edifícios I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV140
CTT__	Higiene e Segurança no Trabalho	O	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	ENGT160
CTT__	Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT141
	Livre Escolha I	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

*A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

8º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV313
ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV150
ECV__	Projeto de Fundações	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Mecânica	-	ECV114



											dos Solos		
CTT__	Legislação e Ética Profissional	O	P	45	0	-	-	-	45	3	-	-	ENGT161
ECV__	Instalações Prediais I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	CTT134 CTT342	-	ECV142
	Livre Escolha II	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha III	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				330 315	90 105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

9º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas Metálicas	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais II	-	ECV314
ECV__	Estradas e Pavimentação	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto Geométrico e Terraplenagem	-	ECV152
ECV__	Construção de Edifícios II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Construção	-	ECV312



											de Edifícios I		
ECV__	Organização e Execução de Obras	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV130
CTT__	Drenagem Urbana	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD310
	Livre Escolha IV	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha V	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

10º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Trabalho de Conclusão de Curso	O	P	-	-	-	-	-	60	4	-	-	ECV502
ECV503	Estágio Curricular Supervisionado	O	P	-	-	180	-	-	180	12	-	-	-
Total				-	-	180	-	-	240	16			

Atividades Acadêmicas Específicas



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Atividades Complementares	O	P	-	-	-	-	210	240	16	-	-	-
Total				-	-	-	-	210	240	16			

GRUPO CLIH: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT160	Inglês Instrumental	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD160 CTJ160 BHU128 BHU122
CTT169	Noções Gerais de Direito	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD169 CTJ169
CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT164
CTT462	Prática de Produção de Textos	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT162
CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT163
CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT165
CTT465	Redação Técnica em Língua	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT161



	Portuguesa												
CTT466	Relações Internacionais e Globalização	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT168
CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT167
CTT468	Estudos culturais***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO CMA - Ciências do Meio Ambiente

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT171
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD216
CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT216
CTT223	Planejamento Ambiental	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT217

GRUPO MMCE - Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT201	Métodos Estatísticos	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD201 CTJ218
CTT202	Sequências e Séries	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD202 CTJ223
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTJ225 CTD203
CTT205	Geometria Analítica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX013 CTD205 CTJ213
CTT207	Computação Numérica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115 CTT116	-	CTD207 CTJ203
CTT208	Programação Matemática	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT220	Cálculo Numérico	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT204
CTT228	Estatística Experimental***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT119 CTT201	-	-
CTT302	Matemática Financeira	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD224 CTJ340 CEX002 CEX036
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT347	Matemática Finita	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-



CTT349	Métodos Matemáticos I	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT301
CTT356	Variável Complexa	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT335

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO PGQP – Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT214	Empreendedorismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ADM002 CTD214 CTJ207
CTT327	Planejamento Estratégico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD321 ADM030 BHU201
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD322 COM018
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD323 ENG302
CTT330	Engenharia Econômica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD324
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD325
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD327



	e Processos												
CTT339	Contabilidade Básica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT337
CTT348	Metodologia de Projeto	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT351	Pesquisa Operacional	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT116	-	CTT333
CTT352	Planejamento Industrial	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT357	Controle Estatístico da Qualidade***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidades Curriculares para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO EGE - Expressão Gráfica para Engenharia

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT340	Desenho Técnico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTT312
CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	Desenho e Projeto para Computador	-	CTT313

GRUPO CF - Calor e Fluidos



Orienta-se fixá-la como obrigatória -
Conteúdo básico (DCN's)

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT209	Termodinâmica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD209 CTJ227
CTT210	Fenômenos de Transporte	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD210 CTJ209
CTT316	Fenômenos de Calor	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD340 CTJ318 CTD311
CTT344	Geração Hidrotérmica	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT308

GRUPO - LIVRE ESCOLHA													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT 343	Geologia	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT309
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV___	Estruturas de Concretos Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV303
ECV___	Pontes	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I/ Projeto de Fundações/	-	ECV151



											Estruturas Metálicas		
ECV__	Conforto Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV304
ECV__	Engenharia de Transporte	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV305
ECV__	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	Mecânica dos Solos	-	ECV306
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Técnicas e Materiais de Construção I	-	ECV307
ECV__	Instalações Prediais II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Instalações Prediais I	-	ECV308
ECV309	Métodos Geofísicos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Projetos de Fundações Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto de Fundações	-	ECV310
ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV311
ECV__	Estruturas de Madeira	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos Materiais II	-	ECV315
ECV__	Obras Geotécnicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV316
ECV__	Transportes Urbanos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV317
ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT302



ECV___	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	ENGT303
ECV___	Análise de Estruturas II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	-
ECV___	Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV___	Construções Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV___	Dinâmica dos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	-
ECV___	Ferrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV___	Projeto de Pavimentação Especial	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV318	Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	LE	P	30	0	-	-	-	30	2	-	-	-
ECV319	Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	LE	P	60	0	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV320	Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	LE	P	15	0	-	-	-	15	1	-	-	-
EHD___	Hidrologia I	LE	P	15	45	-	-	-	60	4	-	-	EHD304
EHD___	Geoprocessamento	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD130
EHD___	Obras Hidráulicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD111
EHD___	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD170



EHD__	Portos e Hidrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD151
EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD307
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Engenharia de Conservação do Solo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Monitoramento Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Custos da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EPD130
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	--	-	-
EPD142	Gestão Tecnológica	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Engenharia da Qualidade I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT334	-	EPD304
EPD__	Gerenciamento de Processos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD307
EPD__	Gestão de Projetos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD309
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-

OPTATIVA - Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005



Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CEX134	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	OP	P/D	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX103

Unidade Curricular ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM - Campus do Mucuri.

Orienta-se utilizar: "optativa"

LEGENDA:

T	Tipo - O (Obrigatória) / OL (Opcional Limitada) / OP (Opcional Limitada) / LE (Livre Escolha)
M	Modalidade Presencial (P) / Modalidade a Distância (D)
HT	Carga horária teórica
HP	Carga horária prática
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
D	Carga Horária a Distância
EX	Carga Horária de Extensão
CHT	Carga Horária Total
CR	Crédito
PR	Pré-requisito
CRT	Correquisito
EEC	Equivalência Estrutura Curricular



Síntese para Integralização Curricular

Componente Curricular	Carga horária presencial (h)	Carga horária a distância (h)	Nº Créditos
Unidades Curriculares Obrigatórias	2895	-	193
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades	120	-	8
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Calor e Fluidos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Ciências do Meio Ambiente	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Expressão Gráfica para Engenharia	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) - Grupo: Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	60	-	4
Unidades Curriculares Livre Escolha (LE)	300	-	20
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	60	-	4
Atividades Complementares (AC)	240	-	16



Estágio Curricular Supervisionado	180		12
Atividades de Extensão (EX)	410*	-	-
Total	4095h	-	273
Porcentagem (%)	100%	-	100%
Tempo para Integralização Curricular	Mínimo: 5 anos		
	Máximo: 7,5 anos		

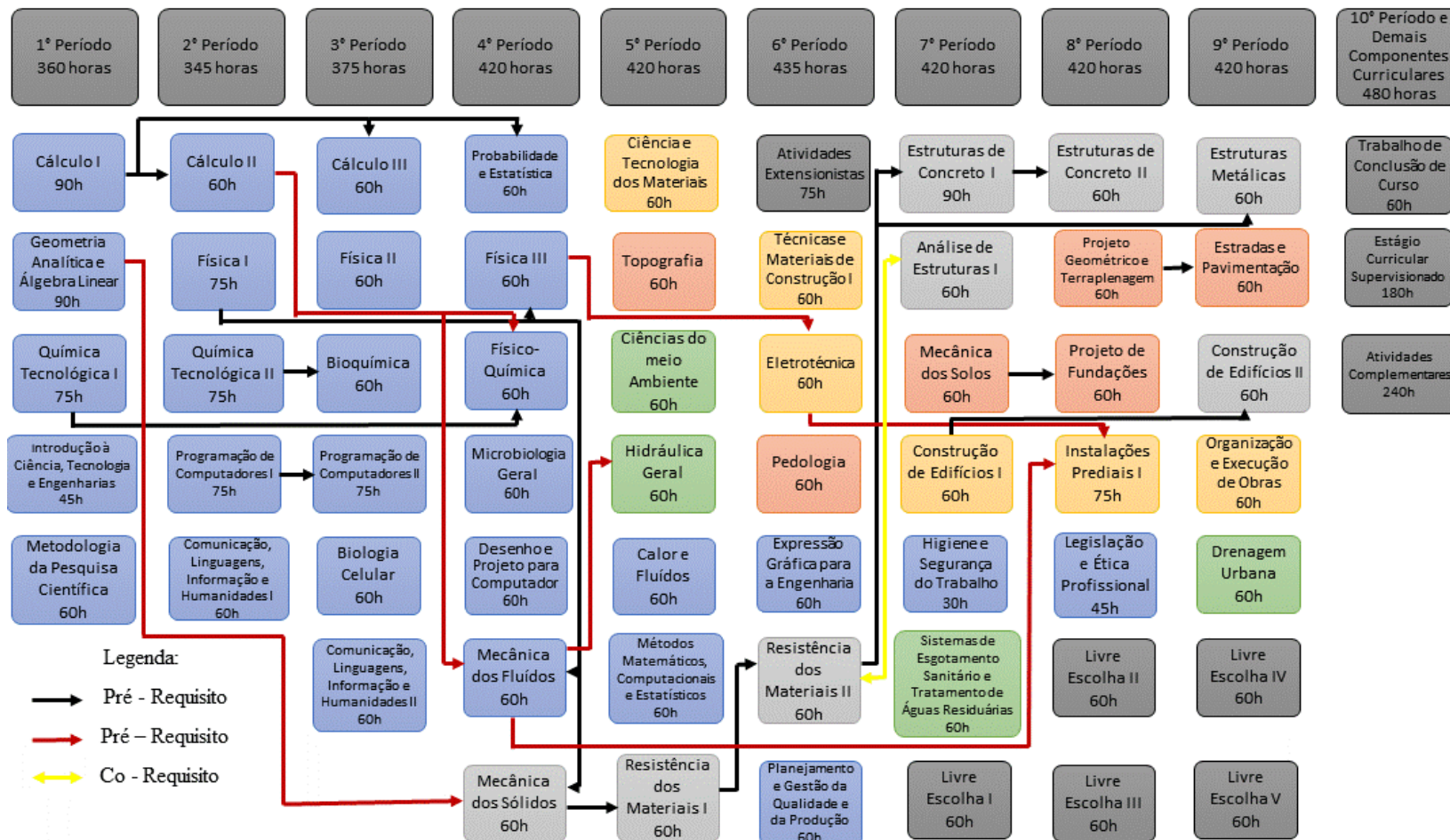
* 200 horas da carga horária inseridas no âmbito de componentes curriculares, 210 horas da carga horária inseridas no âmbito das Atividades Complementares.

Orienta-se utilizar: 410 horas de carga horária inseridas no âmbito de componentes curriculares.

As Atividades Complementares também é um componentes curricular.



11.2 FLUXOGRAMA



- Orienta-se inserir legenda para as cores utilizadas.
- Identificar os núcleos de conteúdos descritos na organização curricular (assim conseguiremos observar os percentuais com clareza).



11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

Componente Curricular: CTT115 Cálculo I		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Números Reais. Funções: exponenciais, logarítmicas, modulares, trigonométricas, polinomiais. Funções: Limites e continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas de funções notáveis. Aplicações da derivada. Integral. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.2. STEWART, J. Cálculo. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1.3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1. <i>E-book</i>.2. HUGHES-HALLET, D. <i>et al.</i> Cálculo: A uma e a várias variáveis. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1. <i>E-book</i>.3. IEZZI, G; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: conjuntos e funções. 8.ed. São Paulo: Atual, 2004. v.1.4. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.5. MEDEIROS, V. Z. (Coord.) <i>et al.</i> Pré-cálculo. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2010.		



Componente Curricular: CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Vetores e Geometria no espaço Tridimensional: produto escalar, produto vetorial, produto misto, retas e planos. Cônicas. Quádricas. Sistema de Equações Lineares. Matrizes. Espaço Vetorial. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. R.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6. Ed. São Paulo: Atual, 1990.2. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.3. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BOLDRINI, J. L et al. Álgebra linear. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.2. LIMA, E. L. Álgebra linear. 7.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.3. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.4. SANTOS, F. J. dos. Geometria analítica. Porto Alegre: ArtMed, 2009. <i>E-book</i>.5. SILVA, C. da. Geometria analítica. Porto Alegre, SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.		

Componente Curricular: CTT135 Química Tecnológica I		
Período: 1º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h



Pré-Requisito:	Co-Requisito:
<p>Ementa:</p> <p>Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e teoria das ligações. Geometria molecular. Introdução às funções inorgânicas. Estequiometria e cálculos com fórmulas e equações químicas. Soluções, concentração e diluições. Aspectos gerais do equilíbrio químico. Eletroquímica. Cinética Química. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. <i>E-book</i>.2. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral: aplicada à engenharia. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. <i>E-book</i>.3. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central, 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2018. <i>E-book</i>.2. BETTELHEIM, F. A. et al. Introdução à química geral. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.3. BOTH, J. Química geral e inorgânica. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.4. CHANG, R. Química. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. <i>E-book</i>.5. FIOROTTO, N. R. Química: estrutura e estequiometria. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>.6. GARÓFALO, D. A. Operações básicas de laboratório de manipulação boas práticas. São Paulo: Erica, 2015. <i>E-book</i>.7. KOTZ, J. C. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v.1. <i>E-book</i>.8. MELZER, E. E. M. Preparo de soluções: reações e interações químicas. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>.9. ROSENBERG, J. L. Química geral. 9. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Schaum). <i>E-book</i>.10. SILVA, E. L. Química geral e inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>.11. WELLER, M. Química inorgânica. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. <i>E-</i>	



book.

12. ZUMDAHL, S. S. **Introdução à química: fundamentos.** São Paulo Cengage: Learning, 2015. *E-book.*

Componente Curricular: CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica

Período: 1º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ciência Moderna. Cânones da Ciência. Ciência e Tecnologia. Conhecimento Científico. Fundamentos da Metodologia Científica. Normalização do Conhecimento Científico. Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico. Elaboração de Relatórios técnico-científicos. Projetos de Pesquisa. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica.** 29.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
2. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
3. MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica.** 8 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAPTISTA, M. N. **Metodologias pesquisa em ciências análise quantitativa e qualitativa.** 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book.*
2. GIL, A. C. **Estudo de caso: fundamentação científica; subsídios para coleta e análise de dados; como redigir o relatório.** São Paulo: Atlas, 2009. *E-book.*
3. MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa.** 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
4. PAHL, G. et. all. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações.** São Paulo: Blucher, 2005. *E-book.*



5. VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

Componente Curricular: CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias

Período: 1º período	Número de Créditos: 3	
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estruturas física e organizacional e regime acadêmico na UFVJM (Campus do Mucuri). Proposta pedagógica do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T). Reflexões sobre a atuação do egresso do BC&T e continuidade dos estudos, com ênfase nas engenharias oferecidas pela UFVJM. Perspectivas e condições de atuação nas carreiras acadêmica e científica. Responsabilidades éticas e técnicas na prática profissional. Importância da interdisciplinaridade e da formação continuada. Análise sobre os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e tecnológicos da Ciência e Tecnologia. Temas contemporâneos nas áreas de ciência, tecnologia e inovação tecnológica. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 270 p., 1988.
2. COCIAN, L. F. E. **Introdução à engenharia**. Porto Alegre Bookman 2017. *E-book*.
3. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. *E-book*.
4. MOAVENI, S. **Fundamentos de engenharia**: uma introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
5. OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis, SC: Visual Books, 164 p., 2006.
6. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão**



universitária. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BATALHA, M. O. **Introdução a engenharia de produção**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 312 p., 2008.
2. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 231p., 2008.
3. BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 318 p., 2005. *E-book*.
4. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Convergência de Saberes**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.
5. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. v.2. *E-book*.
6. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Das luzes ao sonho do doutor Frankenstein (séc. XVIII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005. v.3. *E-book*.
7. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. v.4. *E-book*.
8. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
9. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
10. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M; HEINE, L. G. **Introdução à engenharia ambiental**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. *E-book*.



Componente Curricular: CTT117 Cálculo II

Período: 2º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I		Co-Requisito:

Ementa:

Funções de Várias Variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas, Triplas e o Teorema da Mudança de Coordenada. Análise Vetorial: Integrais de linha, Teorema de Green, Teorema de Divergente e Stokes.

Bibliografia Básica:

1. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte. 2.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 11.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.2.
3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

Componente Curricular: CTT123 Física I

Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Medidas físicas. Movimento retilíneo. Vetores e movimento em 2 e 3 dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Conservação da energia. Sistema de partículas. Colisões. Rotação. Torque. Rolamento e momento angular. Equilíbrio estático. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. *E-book*.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Mecânica**. 5.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I Sears & Zemansky: Mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: mecânica**. São Paulo, SP: Edusp, [s.d].
4. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica**. São Paulo: Cengage Learning. 2012, v.1.
6. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Princípios de física: mecânica clássica**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. v.1. *E-book*.
7. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.



Componente Curricular: CTT136 Química Tecnológica II		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução às funções orgânicas. Hibridação de Orbitais, Geometria de compostos orgânicos, Interações intermoleculares. Propriedades de moléculas orgânicas. Conformações de moléculas orgânicas. Estereoquímica de compostos orgânicos. Mecanismos de reações aplicado à compostos orgânicos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011.2. BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. v.1.3. SOLOMONS, T. W.; GRAHAM, F.; CRAIG, B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BROWN, T.L. Química: a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson, 2005.2. CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. Bioquímica. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.3. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.4. MARZZOCO, A. Bioquímica básica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. <i>E-book</i>.5. VOLLHARDT, K. P. C. Química orgânica. 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT143 Programação de Computadores I		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Estrutura interna de computadores. Sistema de numeração. Algoritmos. Fundamentos de Linguagem: Conceitos de variáveis e tipos; Operadores de atribuição; Operadores de entrada e saída. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Funções: funções pré-definidas; funções definidas pelo usuário. Vetores. Matrizes. Atividade prática e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e programação: teoria e prática . 2.ed. São Paulo: Novatec, 2006. 2. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ . 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008. 3. SCHILDT, H. Completo e total . 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.		
Bibliografia Complementar: 1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e java . 2.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. 2. CORNACHIONE JR., E. B. Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia . 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 3. FARRER, H. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados . 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 4. FARRER, H. Pascal estruturado . 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999. 5. SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagem de programação . 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookmam, 2018. <i>E-book</i> .		



Componente Curricular: CTT118 Cálculo III

Período: 3º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I		Co-Requisito:

Ementa:

Sequência e Séries. Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Transformada de Laplace. Soluções em Série de potências para Equações Lineares de Segunda Ordem.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, E. W.; DIPRIMA, C. R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. IÓRIO, V. **EDP: Um curso de graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro. IMPA. 2007.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 2001. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. **Equações diferenciais: uma introdução aos métodos modernos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. *E-book*.
2. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. *E-book*.
3. EDWARDS, C. H.; PENNEY D. E. **Equações diferenciais elementares: com problemas de contorno**, 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.
4. FIGUEIREDO, D. de **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais: projeto Euclides**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2007.
5. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.

Componente Curricular: CTT124 Física II

Período: 3º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Gravitação. Fluidos: princípio de Pascal, equação de continuidade e equação de Bernoulli. Oscilações Mecânicas. Ondas Progressivas Unidimensionais. Equação de onda. Interferência. Fasores. Ondas estacionárias e modos normais de



vibração. Reflexão. Ondas sonoras. Intensidade e nível sonoro. Efeito Doppler. Temperatura, calor e a primeira lei da Termodinâmica. A teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da Termodinâmica. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II Sears & Zemansky: Termodinâmica e Ondas**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 8.ed. Cengage Learnig. 2011, v.2
4. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.2. *E-book*.
5. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v.2.
6. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT137 Bioquímica

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT136 - Química Tecnológica II	Co-Requisito:	

Ementa:

Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas. Bioenergética e Metabolismo celular:



glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons, fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, glicogênese e gliconeogênese. Fotossíntese. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 8.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
2. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.
3. NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de bioquímica**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L.; BRACHT, A. (Orgs.). **Métodos de laboratório em bioquímica**. Barueri, SP: Manole, 2003.
2. CISTERNAS, J. R.; MONTE, O.; MONTOR, W. R. **Fundamentos teóricos e práticos em bioquímica**. São Paulo, SP: Atheneu, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. *E-book*.
4. KOOLMAN, J.; ROHM, K. **Bioquímica: texto e atlas**. Tradução brasileira de Edison Capp. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
5. VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica: a vida em nível molecular**. 4.ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2013. *E-book*.

Componente Curricular: CTT144 Programação de Computadores II

Período: 3º período	Número de Créditos: 5	
CH Total: 75h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT143 - Programação de Computadores I	Co-Requisito:	

Ementa:

Apresentação do curso e plano de ensino. Registros/Estruturas. Manipulação de arquivos. Métodos de busca e ordenação em vetores. Operações com matrizes: operação entre matrizes; operações elemento a elemento. Bibliotecas: bibliotecas pré-definidas; bibliotecas definidas pelo usuário. Simulações numéricas. Introdução a interfaces gráficas. Aspectos avançados. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
2. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2006.
3. SANTOS, C. M. **Desenvolvimento de aplicações comerciais com Java e NetBeans**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
2. SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
3. SCHILDT, H. C. **Completo e total**. 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.
4. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagens de programação**. 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. *E-book*.
5. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Thomson, 2007.
6. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. *E-book*.
7. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT152 Biologia Celular

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Noções de microscopia. Comparação entre células procarióticas e eucarióticas. Biomoléculas: funções nos processos celulares, replicação, transcrição e tradução. Estrutura e função da membrana plasmática, parede celular, citoplasma, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Aspectos básicos do metabolismo de células animais e vegetais. Ciclo celular: mitose e meiose. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2013. *E-book*.
2. COX, M. M.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. POLLARD, T. D.; EARNSHAW, W. C. **Biologia celular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.
2. ALBERTS, B; BRAY, D.; HOPKIN, K. **Fundamentos da biologia celular**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2012.
4. KARP, G. **Biologia celular e molecular**. 3. ed. Barueri: Manole, 2005.
5. PIRES, C. E. B. M. **Biologia celular: estrutura e organização molecular**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.

Componente Curricular: CTT119 Probabilidade e Estatística

Período: 4º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I	Co-Requisito:	

Ementa:

Probabilidades, Teorema de Bayes, Variáveis aleatórias discretas e Contínuas. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas e contínuas, Amostragem aleatória, Estatística descritiva. Inferência estatística. Teste de Hipóteses. Regressão Linear Simples e Correlação. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. MORETTIN, L. G. **Estatística básica, probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson; Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar:



1. JAMES, B. R. **Probabilidade**: um curso em nível intermediário. 4.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. SILVA, E. M.; GONÇALVES, W.; SILVA, E. M.; MUROLO, A. C. **Estatística para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010. v.1.
3. SMAILES, J.; McGRANER, A. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo: Atlas, 2007.
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Componente Curricular: CTT125 Física III

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT123 - Física I

Co-Requisito:

Ementa:

Cargas Elétricas. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Energia e Potencial Eletrostático. Condutores. Dielétricos e Capacitores. Circuitos e Correntes. Campo Magnético. Leis de Ampère e de Faraday. Indutância. Circuitos de correntes alternadas. Propriedades Magnéticas da Matéria. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. v.3. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III Sears & Zemansky**: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v.3.

Bibliografia Complementar:

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**: a edição do novo milênio. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
2. JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade e Magnetismo. 8 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. v.3.



3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física: Eletromagnetismo**. 5 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. v.3. *E-book*.
4. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Eletromagnetismo**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. v.3. *E-book*.
5. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT138 Físico-Química

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II

Co-Requisito:

CTT135 - Química

Tecnológica I

Ementa:

Gases reais e fases condensadas. Sistema de composição variável, espontaneidade e equilíbrio químico. Soluções ideais e propriedades coligativas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. Tradução brasileira de Helena Li Chun, Ivo Jordan e Milton Caetano Ferreroni. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 1.
3. RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 2.
3. QUÍMICA NOVA. São Paulo: Publicações SBQ, 1978- . eISSN 1678-7064 versão *online*. Disponível em: <http://quimicanova.s bq.org.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A. Washington (DC): **ACS Publications**, 1997- . eISSN 1520-5215 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcafh>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. Washington (DC): **ACS Publications**, 2007- . eISSN 1932-7455 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcck>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT134 Mecânica dos Fluidos

Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II CTT123 - Física I		Co-Requisito:

Ementa:

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos Fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Análise diferencial do movimento de fluidos. Escoamento compressível. Escoamento incompressível não viscoso. Análise dimensional e semelhança. Escoamento interno viscoso e incompressível. Escoamento externo viscoso e incompressível. Escoamento em canalizações. Máquinas de Fluxo. Teoria da camada limite. Resistência sobre corpos submersos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.
2. ÇENGEL, Y.; CIMBALA, J., **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. 3.ed. Porto Alegre, RS: AMGH (Mc Graw Hill/Bookman), 2015. *E-book*.
3. FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B.; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E.N. **Fenômenos de Transporte**, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 2004.
3. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. LIVI, C. P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.
5. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.



Componente Curricular: CTT _____ Desenho e Projeto para Computador		
Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: -		Co-Requisito:
Ementa: Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Conceito de desenho universal. Metodologias para projetos com ênfase na acessibilidade espacial. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. <i>E-book</i>.2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico : Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente. São Paulo, SP: Érica, 2015. <i>E-book</i>.3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. <i>E-book</i>.4. KUBBA, S. A. A. Desenho Técnico para Construção: Série Tekne. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. <i>E-book</i>.5. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT153 Microbiologia Geral

Período: 4º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Diversidade e Classificação microbiana. Estrutura e função celular em Bactéria e Archaea. Diversidade, estrutura e função celular de micro-organismos eucarióticos. Isolamento, cultivo e quantificação microbiana. Nutrição e crescimento microbiano. Metabolismo microbiano. Agentes antimicrobianos. Noções básicas de genética microbiana. Princípios de ecologia microbiana e Microbiologia ambiental. Microbiologia Industrial e aplicada. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.
2. PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.
3. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BRAZILIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. São Paulo: Springer, 2000 - . eISSN 1678-4405 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/42770>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY. São Carlos: Instituto Internacional de Ecologia, 2000- . eISSN 1678-4375 versão *online*. Disponível em: <https://www.scielo.br/bjb>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BRAZILIAN ARCHIVES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY. Curitiba: TECPAR, 1999- . eISSN 1678-4324 versão *online*. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-8913. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
5. REVISTA DE SAUDE PÚBLICA. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo , 1967- . eISSN 1518-8787 versão *online*. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT222 Mecânica dos Sólidos		
Período: 4º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT116 - Geometria Analítica e Álgebra Linear, CTT123 - Física I		Co-Requisito:
<p>Operações básicas com vetores (forças). Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Análise estrutural de treliças simples e espaciais. Definição, cálculo e representação gráfica das forças internas em vigas no plano. Forças distribuídas. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Atrito. Princípio dos trabalhos virtuais. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BEER, F. P.; JOHNSON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 11. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2019. v.1. <i>E-book</i>2. HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.3. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. Estática e Mecânica dos Materiais. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013, recurso <i>online</i>. <i>E-book</i>.2. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. Estática. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 20033. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.4. NELSON, E. W.; CHARLES, L. B.; MCLEAN, W. G.; MERLE, C. P. Engenharia Mecânica Estática: Coleção Schaum. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, recurso <i>online</i> (Schaum). <i>E-book</i>.5. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1978		



Componente Curricular: CTT355 Topografia

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

História da Topografia. Sistemas de coordenadas e projeções cartográficas. Sistema de posicionamento por satélite. Equipamentos topográficos. Orientação topográfica: rumo, azimute e declinação magnética. Medição de distâncias. Tipos de levantamentos topográficos: planimetria, altimetria e planialtimetria. Cálculo de áreas. Desenho e interpretação de mapas topográficos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.1.
2. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.2. *E-book*.
3. MCCORMAC, J. C. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133**: Execução de levantamento topográfico. 1994.
2. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. DAIBERT, J. D. **Topografia**: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
4. TULER, M. SARAIVA, S. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: SER-SAGAH, 2016. *E-book*.
5. SAVIETTO, R. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de materiais (metais, cerâmica, Polímeros, semicondutores e compósitos).



Ligação Química, Energia de ligação, Estrutura cristalina. Difusão em sólidos. Propriedades mecânicas e ensaios mecânicos. Mecânica da Fratura. Diagrama de fases. Transformações de fases. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Compósitos. Seleção de materiais. Aspectos econômicos, ambientais e sociais do uso de materiais.

Bibliografia Básica:

1. ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma Introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BARSOUM, M. W. **Fundamentals of ceramics**. New York: Taylor & Francis, 2003.
2. CAHN, R. W. **The coming of materials science**. Amsterdam: Pergamon, 2001.
3. GIBSON, R. F. **Principles of composite material mechanics**. 2. ed. New York: CRC Press, 2007.
4. THE INTERNATIONAL JOURNAL OF POWDER METALLURGY & POWDER TECHNOLOGY. [s. l.]: American Powder Metallurgy Institute, 1965- . ISSN 0361-3488 versão *online*. Disponível em: <https://www.apmiinternational.org/Journal.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Componente Curricular: CTT345 Hidráulica Geral

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Escoamento em condutos forçados: Determinação das perdas de carga. Dimensionamento de condutos. Condutos com descarga livre, com bocal, com tomadas intermediárias, com distribuição em série. Problema dos três



reservatórios. Sifões. Conduitos equivalentes. Associação de conduitos forçados. Redes de conduitos. Semelhança hidráulica. Conduitos livres: fundamentos, movimento uniforme, movimento gradualmente variado, movimento bruscamente variado. Dissipação de energia. Noções sobre transitórios hidráulicos. Atividades de laboratório e/ou práticas.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. et al. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. *E-book*.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.
3. FIALHO, A. B. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JOURNAL HYDRAULIC RESEARCH. Abingdon-on-Thames: Taylor & Francis, 1963- . ISSN 1814-2079 versão *online*. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/tjhr20/current>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-7900 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jhend8>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. JOURNAL OF HYDRO-ENVIRONMENT RESEARCH. Amsterdam: Elsevier, 2007- . ISSN 1570-6443 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-hydro-environment-research>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING. Rio de Janeiro: Springer, 2012- . ISSN 1806-3691 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/40430>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND MANAGEMENT. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-5452 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jwrmd5>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT		Resistência dos Materiais I
Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 - Mecânica dos Sólidos		Co-Requisito:
Ementa:		



Estruturas. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Linhas de estado: hastes auto-equilibradas. Vigas, pórticos, grelhas, arcos isostáticos e vigas Gerber. Sistemas reticulados (treliças). Linhas de influência. Cabos. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Análise de tensões e de deformações. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Estado tripo de tensões. Tensões principais. Tração e compressão. Corte. Torção. Flexão em vigas. Energia de deformação. Deslocamentos em vigas. Flambagem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007.
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
3. NASH, William A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).
4. Sussekind, J. C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 e 2. Ed. Globo, 1984.

Bibliografia Complementar:

1. BLASSI, DI. 1990. **Resistência dos Materiais** (2ª ed.). Rio de Janeiro : Livraria Freitas Bastos S.A., 1990.
2. HIGDON, O. S.; WEESE, R.; **Mecânica dos Materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1981.
3. HIGDON, Ohlsen, Stles, Weese & Riley. **Mecânica dos Materiais**. RJ: Guanabara Dois. MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2000.
4. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais** – 17. ed. SP: Erica, 2004.
5. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
6. TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: LCT, 1980.

Componente Curricular: ENGT ____ Técnicas e Materiais de Construção I

Período: 6º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução a ciência dos materiais. História dos materiais. Noções de materiais



metálicos, cerâmicos, polímeros, compósitos, semicondutores e bio-materiais, usados em Engenharia e suas tecnologias, métodos de ensaios, especificações e normas de execução e controle da qualidade. Introdução básica de resistência dos materiais. Normalização nacional e internacional. Agregados miúdo e graúdo: métodos de ensaio, especificação e normas. Aglomerantes: materiais betuminosos, cal, gesso e cimento, especificações, normas e métodos de ensaio. Argamassas: conceitos, materiais componentes, dosagem. Introdução à tecnologia básica do concreto: conceitos; materiais componentes. Dosagem experimental. Traços para obra. Laboratórios, máquinas e equipamentos.

Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. São Paulo: Livros Técnicos e científicos, v1 e v2, 1999.
2. PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre: Globo, 1975.
3. RIPPER, E. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo: Pini, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14081:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14081:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14081:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14081:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14081:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004.



7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 – **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
11. CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.
12. GIAMUSSO, S. E. **Manual do Concreto.** São Paulo: Pini, 1992.
13. MANO, E. B. **Introdução aos Polímeros.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 1999.
14. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
15. NEVILLE, A. M. **Propriedades do Concreto.** Tradução por Salvador Giamusso. São Paulo: Pini, 1997.
16. RIPPER, E. **Como Evitar Erros na Construção.** São Paulo: Pini, 1999.
17. VLACK, L. H. V. **Princípios de Ciência dos Materiais.** São Paulo: Blucher, 1970.

Componente Curricular: CTT342 Eletrotécnica

Período: 6º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT125 - Física III		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução a Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e fontes. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros e osciloscópios. Leis fundamentais de circuitos. Soluções clássicas de circuitos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Potência em circuitos de corrente alternada. Noções de acionamento de motores elétricos. Aplicação de circuitos eletroeletrônicos na engenharia. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. COSTA, L. A. et al. **Análise de circuitos Elétricos**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. *E-book*.
2. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.3. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ALEXANDER, C. K. e SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.
2. ANICETO, L. A. e CRUZ, E. C. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.
3. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
4. MAMEDE, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Componente Curricular: CTT350 Pedologia

Período: 6º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Definição e conceituação de Solos; Gênese e formação dos solos: fatores e processos gerais de formação do solo, processos específicos de formação do solo; Constituintes do solo: minerais primários e secundários, matéria orgânica, água e ar do solo; Química do solo: origem e importância das cargas do solo; Morfologia e descrição de perfis do solo: cor, textura, estrutura, consistência e porosidade; Classificação de solos: definição de perfil, horizontes e camadas; horizontes diagnósticos de superfície e subsuperfície; classificação brasileira de solos; degradação e conservação dos solos: erosão, movimentos gravitacionais de massa, condicionantes à ocorrência de processos erosivos e movimentos gravitacionais de massa, técnicas de conservação dos solos. Trabalhos de campo e/ou laboratório.

Bibliografia Básica:



1. EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.
2. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. TEIXEIRA, W. et al (Org.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 1980.
2. FERRAZ, C. **Inundações e escorregamentos em Teófilo Otoni, Minas Gerais**: uma situação de risco ambiental em continuada construção, segundo indicadores geomorfológicos. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
3. GUERRA, A. J. T. **Erosão e Conservação dos Solos**: conceitos, temas e aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
4. GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 9ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011
5. LEPSCH, I F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

Componente Curricular: ECV ___ Resistência dos Materiais II

Período: 6º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT ___ Resistência dos Materiais I

Co-Requisito:

Ementa:

Tensões normais na flexão composta: caso geral. Tensões de cisalhamento em seções assimétricas. Estados de tensão e de deformação. Critérios de resistência. Linha elástica. Flecha em vigas estaticamente determinadas. Flecha em vigas estaticamente determinadas e indeterminadas. Flambagem de colunas.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 1995.
2. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. EBOOK.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Edição, São Paulo: Pearson,



2010.

Bibliografia Complementar:

1. CRAIG JR, Roy R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. E-Book.
2. GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. EBOOK
3. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19^a Edição, São Paulo: Érica, 2001. EBOOK
4. POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1978.
5. UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Tradução e revisão técnica por Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2009. EBOOK

Componente Curricular: CTT403 – Atividades Extensionistas

Período: 6º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 75h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Atuação em ações extensionistas devidamente registradas na PROEXC e vinculadas ao Campus do Mucuri, mediante acompanhamento do professor responsável pela unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. DE PAULA, J. A. **A Extensão Universitária: história, conceitos e propostas**. **Interfaces-Revista de Extensão**, v. 1, n. 1 p.05-23, jul./nov. 2013;
2. DEUS, S. de; **Extensão universitária: trajetórias e desafios**. Santa Maria, 2020. ISBN Digital 9786587668017;
3. MICHELON, F. F.; BASTOS, M. B. (org). **Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas**. Pelotas: UFPel, 2019. 1 recurso eletrônico (Coleção Extensão e Sociedade ; 2). ISBN 9788571929494;
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008;
5. UFVJM; **Resolução nº 06 – Política de Extensão**. CONSEPE. 17 de abril de /2009;
6. UFVJM; **Resolução nº14 - Regimento interno da Pró-Reitorias de extensão e Cultura**. CONSU. 03 de agosto de 2012.

Bibliografia Complementar:

1. FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Editora Paz e Terra LTDA, 1997
2. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**.



Manaus, 2012;

3. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*
4. MENÉNDEZ, G. et al. **Integración, docência y extensión: uutra forma de enseñar y de aprender**. UNL 2013;
5. NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas**. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000;

Componente Curricular: ECV _____ Mecânica dos Solos

Período: 7º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Classificação dos solos. Índices físicos. Hidráulica dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Acréscimo de tensões nos solos. Compressibilidade dos solos. Adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
2. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.
3. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p.
4. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. São Paulo.McGraw Hill, 1981.

Bibliografia Complementar:

1. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
2. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.
3. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N. York. John Wiley & Sons. 1979.
4. MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
5. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaios de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.
6. ORTIGÃO, J.A.R. **Introdução à Mecânica dos Solos do estado crítico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.



Componente Curricular: ECV			Construção de Edifícios I		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 4			
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h		CH Prática: 15h		
Pré-Requisito:			Co-Requisito:		
Ementa: Tecnologia da construção de edifícios. Trabalhos preliminares e instalação de obras. Locação da obra. Programação de sondagens de simples reconhecimento. Execução das fundações. Sistemas construtivos. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira: equipamentos e processos construtivos. Execução de formas. Sistema de Escoramento. Execução das instalações elétricas e hidrossanitárias. Coberturas; Impermeabilização. Revestimentos interno e externo; Pintura. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Limpeza final da obra.					
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 9ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1.2. CHING, F.D.K. Técnicas de Construção Ilustradas. 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2017. EBOOK3. REIS, P.M. Preparação de Obras: Construção Civil. 3ª Edição, Portugal: Pubblindústria. 2010. 141 p.					
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8036: Programação de sondagens simples de reconhecimento. Rio de Janeiro, 2012.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos. Rio de Janeiro, 2013.3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros, Rio de Janeiro, 1991.4. AZEREDO, H. O edifício até sua cobertura. 2ª Edição revista, São Paulo: Edgard Blucher, 1997. EBOOK5. AZEREDO, H. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. EBOOK6. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.1. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK7. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.2. 6ª Edição, São Paulo: Livros					



Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK

- BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**. 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 140 p. v. 2.
- BOTELHO, M.H.C. **Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 277 p.
- CHING, F.D.K. **Técnicas de Construção Ilustradas**. 4ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2010.
- SOUZA, A.L.R.; MELHADO, S. B. **Preparação da Execução de Obras**. São Paulo: Ed. O nome da Rosa, 2003, 143 p.

Componente Curricular: ECV **Análise de Estruturas I**

Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito: Resistência dos Materiais II

Ementa:

Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Topologia das estruturas reticuladas: nós, eixos locais e globais. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas; instabilidade geométrica. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Pórticos. Treliças. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Sistemas isostáticos no espaço. Linhas de influência em estruturas isostáticas. Envoltória de esforços solicitantes. Princípio dos Trabalhos Virtuais e virtuais complementar. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da carga unitária.

Bibliografia Básica:

- KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK
- MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
- McCORMARC, J. C. **Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK

Bibliografia Complementar:

- BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.



- HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
- MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
- SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
- SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
- SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
- POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV___ Estruturas de Concreto I

Período: 7º Período

Número de Créditos: 6

CH Total: 90h

CH Teórica: 75h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Noções de projeto estrutural. Propriedades do concreto. Propriedades dos aços para concreto. Flexão normal simples. Cisalhamento. Ancoragem. Lajes maciças. Estados-limites. Flexão normal composta. Flexão oblíqua. Estudo dos pilares.

Bibliografia Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
- BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
- FUSCO, P. B. **Estrutura de Concreto: solicitações tangenciais**. 1ª Edição, São Paulo: PINI, 2008. 328 p.
- LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
- NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Bibliografia Complementar:

- ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. **Concreto armado: novo milênio, cálculo**



prático e econômico. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

2. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado, eu te amo: novos assuntos, perguntas, respostas, crônicas estruturais e considerações sobre a norma NBR 6118/2007.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 2011.494 p. v. 1.
3. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto.** São Paulo: Pini 2013.
4. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto.** Cengage Learning, 2017.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado.** São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
6. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
7. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
9. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
10. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Componente Curricular: CTT ___ Higiene e Segurança no Trabalho		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 2
CH Total: 30h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente do trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. BENSOUSSAN, Eddy. Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho. 1.ed.rev. e atual. São Paulo, SP: Atheneu, 1999. 216p. 2. FREIRE, José de Mendonça. Instrumentos e Ferramentas Manuais. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994. 3. MIGUEL, Alberto Sérgio s. R.. Manual de higiene e segurança do trabalho.		



5.ed. Portugal: Porto, 2000. 527 p.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT – NBR 7678, **Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção.**
2. **Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho**, Ministério do Trabalho / FUNDACENTRO, Autores Diversos, 6 Volumes – 1981
3. HIRSCHFELD, Henrique – **A Construção Civil e a Qualidade**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
4. PACHECO JR., Waldemar – **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
5. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**, SindusCon/SP, Editora PINI - 1998
6. **Segurança e Medicina do Trabalho**, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.

Componente Curricular: CTT___ Sistema de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias

Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Sistemas de esgotamento sanitário: concepção; rede de coleta; interceptores; emissários; sifão invertido; tubulações; estação elevatória. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Caracterização dos esgotos. Processos químicos e físico-químicos para tratamento de águas residuárias. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias: processos aeróbios, anaeróbios e combinados. Desinfecção de águas residuárias. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuária.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, M. J. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998.
2. JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. Terceira Edição, ABES, 1995.



3. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos. ABES, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, J. R. (Coordenador) **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo**. ABES. 1999.
 2. CHERNICHARO, C. A. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 5. Reatores Anaeróbios. ABES. 1996.
 3. GRADY JÚNIOR, C. P. L.; DIAGGER, G. T. **Biological Wastewater Treatment**. 2a. Edição. Marcel Dekker, Inc. New Yoek, 1998.
 4. MENDONÇA, S. R. **Lagoas de Estabilização e Aeradas Mecanicamente: Novos Conceitos**. Ed. S.R. Mendonça, João Pessoa, Paraíba, (1990).
 5. MERCALF & EDDY, Inc. **Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse**. 4a. Edição. Mc. Graw-Hill, New York, 2002, 1820 p.
 6. MOTA, S. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**, 2a. edição, ABES, 1995.
 7. NORMAS da ABNT - NBR9648, NBR9649, NB568, NB569 e NB570.
 8. TSUTIYA, M. T.; ALÉM SOBRINHO, P. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Escola Politécnica da USP, 1999.
 9. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 3: Lagoas de Estabilização. ABES, 1996.
 10. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 4: Lodos Ativados. ABES. 1996.
- WEBER JÚNIOR, W. J. **Physico-Chemical Processes for Water Quality Control**, John Wiley & Sons, New York, 640 p.

Componente Curricular: CTT___ Legislação e Ética Profissional		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 3
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

O fenômeno jurídico como fato social e a engenharia. Regulamentação da profissão de engenheiro. Noções de Direito. Código Civil. Legislação de obras. Normalização. Legislação fiscal. Licitações e contratos. Perícias e arbitramentos. Fundamentos de ética e sociabilidade humana. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão.

Bibliografia Básica:

1. GOYANES. M. **Tópicos em propriedade intelectual: marcas, direitos autorais, designs e pirataria**, 1ª Ed., 2007.
2. MACEDO. E.F. “Manual do profissional”, 4ª Ed., Brasília: *Ed. CONFEA*, 1999.
3. PIAZZA. G. **Fundamentos de ética e exercício profissional em engenharia, arquitetura e agronomia**. Brasília: *Ed. CONFEA*, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, J. G. F. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. GOMES, A. M. A. et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.
4. MUYLAERT, P. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
8. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
9. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

Componente Curricular: ECV___ Projeto Geométrico e de Terraplanagem

Período: 8º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Considerações gerais sobre projetos de infraestrutura de transportes, com ênfase nos modos de transporte terrestres. Projeto Geométrico de Vias: reconhecimento e exploração de um traçado, tipos de traçado e características básicas de projetos viários. Concordâncias horizontal e vertical.

Projeto de Terraplanagem: cálculo de áreas das seções transversais e volume entre seções. Diagrama de Brückner, suas propriedades e informações. Distâncias e momento de transporte. Tópicos em Terraplanagem Mecanizada: Máquinas e equipamentos de construção de estradas.

Bibliografia Básica:

1. ANTAS, Paulo Mendes et al. **Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2. BORGES, Alberto de Campos. **Topografia: Aplicada à Engenharia Civil – Volume 2**. 2. ed. São Paulo: Bluncher, 2013.
3. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Projeto Geométrico de Vias Rurais**. Rio de Janeiro: Diretoria de Capacitação Tecnológica, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. BRINA, H. L. **Estradas de Ferro: Via Permanente**. Rio de Janeiro: Ltc, 1979. 260 p. v. 1.
2. CARVALHO, M. P. **Curso de Estradas**. Rio de Janeiro: Científica, 1966.
3. HOEL, L. A.; GARBER, N. J.; SADEK, A. W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
4. NOVAES, A. G. **Sistemas de Transportes**. São Paulo: Edgard Blucher, 1986.
5. MUDRIK, C. **Caderno de Encargos: terraplanagem, pavimentação e Serviços complementares**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 256 p. v. 1.
6. PONTES FILHO, G. **Estradas de Rodagem: Projeto Geométrico**. São Carlos: Ipc, 1998. 432 p.
7. RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual Prático de Escavação: Terraplanagem e Escavação em Rocha**. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007.

Componente Curricular: ECV___ Instalações Prediais I



Período: 8º Período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT134 - Mecânica dos Fluidos; CTT342 - Eletrotécnica		Co-Requisito:

Ementa:

Instalações Elétricas Prediais em Baixa Tensão. Interpretação e Aplicação das Normas das Concessionárias para Instalações. Materiais e Tecnologia das Instalações. Luminotécnica. Projeto de Instalações Elétricas Residenciais. Instalações Prediais de Água Fria. Instalações Prediais de Água Quente. Instalações Prediais de Esgotos Sanitários. Instalações Prediais de Esgotos Pluviais. Introdução às Instalações Prediais de Proteção e Combate a Incêndio. Tubos, Válvulas e Acessórios das Tubulações. Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JUNIOR, G. A, **Instalações Hidráulicas Prediais - Utilizando Tubos Plásticos**. 4ª Edição. São Paulo: Blucher, 2014.
2. CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK
3. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2013.
4. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Editora, 2009.
6. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
7. MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844/1989. **Instalações Prediais de Águas Pluviais**. Rio de Janeiro, 1989.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.897/1990. **Sistemas de Chuveiros Automáticos**. Rio de Janeiro, 1990.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. **Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção**. Rio de Janeiro, 2020. Rio de Janeiro, 1998.



4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160/1999. **Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução.** Rio de Janeiro, 1999.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 13714/2000. **Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndios - Projeto e execução.** Rio de Janeiro, 2000.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
7. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas.** São Paulo: Hemus, 2002.
8. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
9. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
10. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
11. NISKIER, J. **Instalações Elétricas.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK



Componente Curricular: ECV Projeto de Fundações		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos		Co-Requisito:
Ementa: Investigações geológico-geotécnicas. Concepção de obras de fundações. Capacidade de carga de fundações rasas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações rasas. Recalques em fundações rasas. Capacidade de carga de fundações profundas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações profundas. Recalques em fundações profundas.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II. EESC/USP. 1971.3. ROCHA, A. M. Concreto Armado. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ABEF/ABMS Fundações - Teoria e Práticas. 1a edição. PINI, 1996.2. ALONSO, U. R. Dimensionamento de Fundações Profundas. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.3. ALONSO, U. R. Exercício de Fundações. 9a edição. Edgard Blucher, 1995.4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. Soil Mechanics. John Wiley & Sons, 1969.5. VARGAS, M. Fundações de Edifícios. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.6. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. Fundações, 1997.		

Componente Curricular: ECV Estruturas de Concreto II		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:
Ementa: Tópicos avançados em dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado. Introdução ao projeto de edifícios de múltiplos andares em concreto armado. Análise da estabilidade de edifícios. Considerações gerais sobre o dimensionamento		



de escadas, reservatórios e outros elementos em concreto armado. Torção em vigas

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
3. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Componente Curricular: ECV			Estruturas Metálicas		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4			
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h		CH Prática: 15h		
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II			Co-Requisito:		
Ementa:					
Histórico. Materiais para construção metálica. Características físicas e mecânicas. Dimensionamento de peças comprimidas e tracionadas. Dimensionamento de peças submetidas à flexão simples (Resistência ao momento fletor e força cortante). Dimensionamento de peças submetidas à flexão					



composta (Momento fletor e força cortante combinados. Força axial e momento fletor combinados). Resistência das ligações: parafusadas, soldadas e bases de pilares.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, L. A. de M. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem**. São Paulo: Zigurate Editora, 1997.
2. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional**. São Paulo: Zigurate Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
3. FAKURY, R. H.; CASTRO, A. L. R.; SILVA, R. B. C. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Pearson, 2017.
4. MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas**. São Paulo: Zigurate Editora, 2001.
5. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem: fundamentos e tecnologia**. 3ª Edição atualizada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.
7. SILVA, E. L.; PIERIN, I. ; SILVA, V. P. **Estruturas compostas por perfis formados a frio - dimensionamento pelo método das larguras efetivas e aplicação conforme ABNT NBR 14762:2010 e ABNT NBR 6355:2012**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA:, 2014. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>
8. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. **Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2010.



Componente Curricular: ECV Estradas e Pavimentação

Período: 9º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Projeto Geométrico e Terraplenagem

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução ao estudo de Pavimentação: Princípios Básicos da Pavimentação, Evolução da Pavimentação Rodoviária, Considerações gerais sobre projeto e construção rodoviária. Serviços preliminares: Obras Rodoviárias. Materiais Utilizados em Obras de Pavimentação: solo, agregados, ligantes e cimento Portland. Controle de qualidade de materiais: Especificação de Material (EM) DNIT. Estabilização dos Solos para fins de Pavimentação. Estudos Geotécnicos Aplicados à Pavimentação. Estudo de tráfego: Configuração da Frota no Brasil, Regulamentos de Tráfego no Brasil, Classificação do Tráfego, Determinação do Número N. Pavimentação: Pavimentos rígidos e flexíveis, aspectos funcionais. Projeto e dimensionamento de pavimentos flexíveis. Revestimentos Asfálticos: dosagem, execução e controle tecnológico. Tópicos em Drenagem Rodoviária: drenagem superficial, Transposição de talvegues, drenagem do pavimento, subterrânea ou profunda. Noções de Orçamento de um projeto de pavimentação.

Bibliografia Básica:

1. BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. BALBO, José Tadeu. **Pavimentos de concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
3. BERNUCCI, Liedi Bariani et al. **Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros**. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda, 2008.
4. MUDRIK, Chaim. **Caderno de Encargos: terraplanagem, pavimentação e Serviços Complementares**. 2. ed. São Paulo: Edgard Bluncher, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Pavimentação**. Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006.
2. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Drenagem de Rodovias**. Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006.
3. BRASIL. **Coletânea de Normas. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de**



Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária, Rio de Janeiro, última modificação 2016. Disponível em: [/ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas)>.

4. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT: SEST: SENAT. Disponível em [/www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria](http://www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria)>.
5. CORREIO, M. S. **Estudo e Construção de Estradas**. 1. ed. São Paulo: Livraria Almedina, 1981.
6. HUNTER, R. Bituminous Mixtures in Road Construction (Thomas Telford Ltd).
7. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Rodovias brasileiras: gargalos, investimentos, concessões e preocupações com o futuro**. Comunicado do IPEA no 52, Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro, 2010, 56p. Disponível em: [/www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicado_ipea52.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicado_ipea52.pdf)>.
8. MARQUES, G. L. O. **Notas de Aulas Apostila adotada na disciplina de Pavimentação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Juiz de Fora**, 2012.
9. John Nelson, Debora J. Miller. **Mil expansive Soils: Problems and Practice in Foundation and Highway Engineer**, ISBN: 978-0-471-18114-9, 1997.
10. PESSOA JÚNIOR, Elci. **Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana: Execução e Fiscalização**. São Paulo: Pini, 2014.
11. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. I** 1º ed. Editora Pini São Paulo, 1997.
12. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. II** 1ª ed. Editora Pini Ltda, São Paulo, 1998.
13. J.M. Rigo, R. Degeimbre, L. Francken. **Reflective Cracking in Pavements: State of the Art and Design Recommend** (Chapman & Hall), ISBN 9780419182207, 1993.
14. SHERWOOD, P.T. **Alternative Materials in Road Construction** (Thomas Telford Ltd), 1995.
15. SOUZA, M.L. **Pavimentação Rodoviária Livros Técnicos e Científicos**. Rio de Janeiro. DNER/IPR, 1980.

Componente Curricular: ECV Organização e Execução de Obras		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Licitações e contratos. Leis que regulamentam licitações, contratos e serviços. A cadeia produtiva na construção civil. Setor de pessoal, financeiro, compras e logística de materiais. Especificações Técnicas, Caderno de encargos, Memorial descritivo e Cronogramas Físicos e Financeiros. Projeto Executivo, Diário de Obras. Contratação de obras e serviços, estudo de mercado. Orçamentos e planilhas de cálculo de preços de custos e venda. BDI. SETOP, SINAPI, CUB e TCPO. Visitas Técnicas em Organização e Execução de Obras. Gestão integrada e Parcerias. Medição. Prática de gestão, fiscalização e controle de qualidade, desempenho em edificações.

Bibliografia Básica:

1. LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, c1997.
2. MUDRIK, C. **Caderno de encargos: volume I terraplenagem, pavimentação e serviços complementares**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2006.
3. SOUZA, A. L. R.; MELHADO, S. B. **Preparação da execução de obras**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

Bibliografia Complementar: Acrescentar uma obra

1. BRÄUNERT, R, D. O. F. **Como licitar obras e serviços de engenharia**: Leis nº 5.194/66 e nº 6.496/77, resoluções e normatizações do CONFEA, súmulas, decisões e acórdãos do TCU. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2010.
2. GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: Ed. O nome da rosa, 2005.
3. ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. **A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais**. Rio de Janeiro: SINCOMRJ/SENAI/CBIC, 1986.
4. U.S. NAVY. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. TRAINING PUBLICATIONS DIVISION. **Construção civil: teoria e prática**. São Paulo, Hemus. 2005

Componente Curricular: CTT _____ Drenagem Urbana

Período: 9º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:



Águas urbanas. Inundações urbanas. Medidas de controle de inundações. Aspectos legais e regulatórios de drenagem urbana. Hidrologia urbana: procedimento padrão para estudos de drenagem urbana e grandezas do escoamento superficial. Sistema de drenagem urbana: classificação e noções de dimensionamento. Operação e manutenção dos sistemas de drenagem.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C. **Águas de chuva**. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*.
2. CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
3. MIGUEZ, M. G. **Drenagem urbana do projeto tradicional à sustentabilidade**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2010. 473 p. (Ingenium).
3. GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. xii, 494 p.
4. SANTOS, D. C. **Saneamento para gestão integrada das águas urbanas**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016.
5. SILVA, L. P. **Hidrologia, engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. *E-book*.
 - a. TELLES, D. D. **Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão**. São Paulo: Blucher, 2013.

Componente Curricular: ECV ___ Construções de Edifícios II

Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Patologias nas construções. Vistorias e Avaliação de Imóveis. Laudo de Inspeção Predial. A construção civil industrializada. Evolução da Construção Industrializada no Brasil e no mundo (Aço e concreto armado). Andaimos, Guinchos, Gruas e Torres. Planejamento urbano. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. Gestão de resíduos na construção.



Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
2. BERTOLINI, L. **Materiais de Construção - Patologia, Reabilitação, Prevenção.** São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
3. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções.** 9ª Edição, São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2009. v. 2

Bibliografia Complementar:

1. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Manual da Construção Industrializada, Publicação Nacional, 2015**
2. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção.** 5ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed, 2000. 480 p. v. 2.
3. CAPORRINO, C.F. **Patologia das anomalias em alvenaria e revestimentos argamassados,** Editora Pini, 2015.
4. CARVALHO JÚNIOR, R. **Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico - Sanitários.** São Paulo: Editora Blucher, 2013. EBOOK
5. FILKER, J. **Perícias e Avaliações de Engenharia – Fundamentos Práticos.** Editora Leud, 2011.
6. HIRSCHFELD, H. **Construção civil fundamental: modernas tecnologias.** 2ª Edição, São Paulo: Atlas 2005.
7. PINI, **CONSTRUÇÃO passo a passo.** São Paulo: Pini, 2009.
8. SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira.** 5ª Edição, São Paulo: HUCITEC, 2005.
9. SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras.** Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.

Componente Curricular: ECV		Atividades Complementares
Período: 10º Período		Número de Créditos: 16
CH Total: 240h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Participação do aluno em atividades de pesquisa e/ ou extensão, em nível de iniciação científica, ou em atividades extra-classe auxiliando na identificação de suas aptidões e contribuindo para uma formação profissional mais sólida e madura. Sugere-se retirar a ementa, ma vez que as ACs consiste em uma Atividade Acadêmica Específica. Caso optem pela manutenção, ajustar a definição de acordo com o Item

Bibliografia Básica:

1. LEI Nº 5.194, de 24 dez 1966.
2. NORMAS do Colegiado do Curso.
3. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. RESOLUÇÕES do Colegiado do Curso.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, J. G. F. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. GOMES, A. M. A. et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. MUYLAERT, P. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.

Componente Curricular: ECV ____ Trabalho de Conclusão de Curso

Período: 10º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica:0h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Elaboração de projeto ou estudo técnico e/ou científica, a nível profissional, onde se faça aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos, sob orientação de um professor, devendo o aluno apresentar relatório final, artigo científico publicado em periódico da área de engenharia com ISSN, resumo expandido ou trabalho completo que foi apresentado em congressos, simpósio e/ou similares, capítulo de livro ou livro completo com ISBN e monografia. Na hipótese do aluno optar pela modalidade de TCC via monografia será exigido uma apresentação pública e a defesa do trabalho perante banca examinadora.

Bibliografia Básica:



1. ECO, Humberto. **Como se faz uma tese em ciências humanas**. São Paulo: Perspectiva, 1983.
2. MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1983.
3. MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 6023. Rio de Janeiro: ago, 2002.
2. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 14724. Rio de Janeiro: ago, 2002.
3. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 10520. Rio de Janeiro: ago, 2002.
4. FGV/EAESP. **Normas para apresentação de monografias**. São Paulo: Biblioteca Karl A. Boedecker, 1995.
5. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
6. RUDIO Franz Vitor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

Componente Curricular: ECV503 Estágio Curricular Obrigatório

Período: 10º Período

Número de Créditos: 12

CH Total: 180h

CH Teórica: 0h

CH Prática: 180h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Atividades de treinamento e aprendizagem relacionados a engenharia civil, exercidas no meio profissional em empresas ou na própria comunidade acadêmica, sob a orientação de um professor supervisor.

Bibliografia Básica:

1. LEI Nº 5.194, de 24 dez 1966.
2. NORMAS do Colegiado do Curso.
3. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. RESOLUÇÕES do Colegiado do Curso.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso**
2. GOMES, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. MUYLAERT, Plínio. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
4. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.



5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.
8. **social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.

11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE **OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE)** E LIVRE ESCOLHA (LE)

11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE **OPÇÃO LIMITADA ESPECÍFICA (OLE)** Orienta-se utilizar **Opção Limitada (OL)**

11.3.2.1.1 **COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES**

Componente Curricular: CTT160 Inglês Instrumental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos. Explicitação do processo de compreensão e estratégias de leitura de textos técnicos. Inferências e referências contextuais. Técnicas de skimming e scanning nos diferentes níveis de compreensão geral, pontos principais e detalhados. Desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica de textos e artigos científicos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.		
Bibliografia Básica: 1. REJANI, M. Inglês instrumental : comunicação e processos para hospedagem. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i> . 2. SOUZA, A. G. F. <i>et al.</i> Leitura em língua inglesa : uma abordagem instrumental. 1.ed. São Paulo: Disal, 2005. 3. THOMPSON, M. A. da S. Inglês instrumental : estratégias de leitura para informática e Internet. São Paulo: Erica, 2016. <i>E-book</i> .		



4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. DREY, R. F. **Inglês práticas de leitura e escrita.** Porto Alegre: Penso, 2015. *E-book.*
2. LIMA, D. de. **Combinando palavras em inglês.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. *E-book.*
3. LIMA, E. P. e. **Upstream inglês instrumental: petróleo e gás.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book.*
4. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I.** Ed. ref. e rev. São Paulo, SP: Textonovo, 2000. *E-book.*
5. SCHUMACHER, C. **Gramática de inglês para brasileiros.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. *E-book.*

Componente Curricular: CTT169 Noções Gerais de Direito

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional. Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. COTRIM, G. **Direito fundamental.** 23. São Paulo: Saraiva, 2009. *E-book.*
2. GOZZO, D. **Bioética e direitos fundamentais.** São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book.*
3. MOARES, A. de; KIM, R. P. (Orgs.). **Cidadania: o novo conceito jurídico e a sua relação com os direitos fundamentais individuais e coletivos.** São Paulo: Atlas, 2013. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.



Bibliografia Complementar:

1. CONTRUCCI, G. **O que é evolução do direito?** 2. ed. atual. ampl. São Paulo, SP: Brasiliense, 2010.
2. DONIZETE, E. **Curso didático de direito civil.** 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book.*
3. GODOY, M. G. de. **Constitucionalismo e democracia:** uma leitura a partir de Carlos Santiago Nino e Roberto Gargarella. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book.*
4. MARTINEZ, L. **Curso de direito do trabalho relações individuais, sindicais e coletivas do trabalho.** 9. São Paulo: Saraiva, 2018. *E-book.*
5. ZANETI JR, H. **A constitucionalização do processo:** o modelo constitucional da justiça brasileira e as relações entre processo e constituição. 2. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book.*

Componente Curricular: CTT461 Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia

Período: Opção Limitada

Número de Créditos:

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O contemporâneo, a filosofia e a sociedade. Filosofia enquanto reflexão da sociedade e economia. O processo histórico que caracterizou a formação da economia contemporânea sob o signo da industrialização e da Revolução Industrial. O processo de crescimento e desenvolvimento econômico e social e principais conjunturas que marcaram a economia mundial. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BUTLER, J. **A vida psíquica do poder:** teorias da sujeição. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. *E-book.*
2. MÉSZÁROS, I. **O poder da ideologia.** São Paulo, SP: Boitempo, 2004.
3. NOBRE, M. **A teoria crítica.** Rio de Janeiro Zahar 2004. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.



Bibliografia Complementar:

1. BUTLER, J. **Relatar a si mesmo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. *E-book*.
2. CHAUI, M. **Introdução à história da filosofia: dos pré-socráticos a Aristoteles**. 2.ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2002.
3. D'ARAÚJO, M. C. **Capital social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. *E-book*.
4. DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia** 1. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 2011.
5. HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 21. ed. São Paulo, SP: LOYOLA, 2011.

Componente Curricular: CTT462 Prática de Produção de Textos

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução aos estudos da linguagem: conceitos básicos de comunicação linguística textual. Leitura e produção de textos. Leitura e redação de textos de maior complexidade. Categorização e prática textual. Relação texto e realidade social. Leitura: compreensão e análise crítica de um texto. Produção de texto: tipologias e gêneros textuais (projeto, artigo, monografia e resumo expandido). Coerência e coesão. Tópicos de revisão textual. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. AIUB, T. **Português: práticas de leitura e escrita**. Porto Alegre: Penso 2015.



E-book.

2. BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos.** São Paulo Atlas 2013. *E-book.*
3. PERISSÉ, G. **A arte da palavra:** como criar um estilo pessoal na comunicação escrita. São Paulo: Manole 2003. *E-book.*
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. GUIMARÃES, T. de C. **Comunicação e linguagem.** São Paulo, SP: Pearson, 2012.
2. KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem.** 13. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.
3. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos:** gêneros e sequências textuais. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book.*
4. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica, elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual:** teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC. 2. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book.*
5. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT463 Questões de História e Filosofia da Ciência

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

A filosofia e sua importância para as ciências, para a tecnologia e para a técnica. Inter-relações da ciência, tecnologia e sociedade: Uma breve descrição do desenvolvimento da história e a filosofia das ciências e da tecnologia. A lógica e sua importância para as ciências e para a tecnologia. A filosofia da ciência através das ideias de diversos epistemólogos clássicos, modernos e contemporâneos. Atividades práticas e/ou de laboratório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. ALVES, R. **Filosofia da ciência:** Introdução ao jogo e a suas regras. 18.ed.



São Paulo: Loyola, 2007.

2. OLIVA, A. **Filosofia da ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Jorge Zahar, 2010.
3. PORTOCARRERO, V. (org) **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/rnn6q/pdf/portocarrero-9788575414095.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.
2. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.v.2. *E-book*.
3. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007.
4. PORTO, C. de M. (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/68/pdf/porto-9788523209124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
5. PORTO, C. De M; BROTAS, A. M. P; BORTOLIERO, S. T. (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/y7fvr/pdf/porto-9788523211813.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT464 Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Principais contribuições da sociologia e da antropologia ao estudo dos processos sociais implicados na produção, validação e circulação dos conhecimentos científicos e da tecnologia; contribuição das ciências sociais: desvendamento das relações sociais, dos valores compartilhados e da estrutura institucional da ciência; institucionalidade e legitimidade social da ciência; análise sociológica da



produção do conhecimento científica; críticas ao modelo internalista/externalista; etnografias de laboratório e as controvérsias científicas; perspectiva construtivista da organização social da ciência. Ciência: gênero e raça. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. MARCUSE, H. **Cultura e sociedade**. 2. ed. São Paulo, SP: Paz & Terra, 2006.
2. MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo, SP: Boitempo, 2008.
3. TADEU, T. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. 2. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. I. M. de; EUGENIO, F. (Orgs.). **Culturas jovens: novos mapas do afeto**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.
2. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes: no limiar de uma nova era**. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v. 2
3. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes: o legado da 'raça branca'**. 5. ed. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v.1.
4. MATTOS NETO, A. J. de. **Direitos humanos e democracia inclusiva**. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
5. ROLIM, M. **A síndrome da rainha vermelha: policiamento e segurança pública no século XXI**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.

Componente Curricular: CTT465 Redação Técnica em Língua Portuguesa

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Redação técnica e científica. Noções sobre texto: cartas comerciais, relatórios administrativos, circular, memorando, ata, aviso, ofício, requerimento, declaração, currículo e relatório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12. ed. São Paulo, SP: Ática, 2006.
2. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos gêneros e sequências textuais**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
3. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC**. 2. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. MAGALHÃES, S. M.. **Avaliação e linguagem: relatórios, laudos e pareceres**. 3. ed. São Paulo, SP: Veras Ed., 2011.
3. MARTINS, D. S. **Português instrumental de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
5. MEDEIROS, J. B. **Redação empresarial**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
6. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT466 Relações Internacionais e Globalização

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:60 h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:



Sociedade, tecnologia e transformação histórica. Revolução industrial. Revolução da tecnologia da informação. Globalização dos mercados. Regionalização. Produção informacional e globalização da ciência e da tecnologia. A nova economia: reestruturação do capitalismo e as políticas estatais. Organismos multilaterais. Acordos internacionais. Reflexão sobre globalização e sistemas internacionais aplicada a temas contemporâneos. Educação e Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. CASTELLS, M. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Zahar, 2003. *E-book*.
2. ESPOSITO, R. **Categorias do impolítico.** Belo Horizonte: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. HESNAIS, F. **A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências.** São Paulo, SP: Boitempo, 2005.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. FERNANDES, F. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina.** 4. ed. São Paulo, SP: Global, 2009.
2. GARCIA, E. V. **O sexto membro permanente: o Brasil e a criação da ONU.** Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 2012.
3. HADDAD, S. (Org.) et al. **Banco mundial, OMC e FMI: o impacto nas políticas educacionais.** São Paulo, SP: Cortez, 2008.
4. HENDERSON, H. **Além da globalização: modelando uma economia global sustentável.** 4. ed. São Paulo, SP: Cultrix, 2010.
5. HIATT, S. **O velho jogo do imperialismo: o mundo secreto dos assassinos econômicos e a rede global de corrupção.** São Paulo, SP: Cultrix, 2008.
6. KONDER, R. **Anistia internacional: uma porta para o futuro.** Campinas, SP: Pontes, 1988.

Componente Curricular: CTT467 Ser Humano como Indivíduo e em Grupo

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Emergência das identidades Sociais. O ser humano: o indivíduo e o grupo. Gênero, classe, raça e etnia: Educação das relações étnico raciais, panorama da história da cultura afro-brasileira, Afrodiaspórica, africana e indígena. Democracia e sociedade: a questão da educação dos direitos humanos. Panorama das culturas afro-brasileiras e ameríndias. Inclusão Social: cidadania, igualdade e desigualdade. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. GOMES, N. L. **Educação e raça perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. São Paulo: Autêntica, 2010. *E-book*.
2. LOBO, G. L. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 4. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. *E-book*.
3. SOUZA, M. de M.. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2006.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAUMAN, Z. **Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. *E-book*.
2. BENTHAM, J. **O panóptico**. 2. São Paulo: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política**. Rio de Janeiro, RJ: Paz & Terra, 1986. 173 p. (Pensamento crítico; 69)
4. LOLTRAN, L. **Famílias homoafetivas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. *E-book*.
5. NOGUEIRA, L., et al. **Hasteemos a bandeira colorida**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

Componente Curricular: CTT468 Estudos Culturais

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:60 h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:



A identidade, a diferença e a diversidade de gênero, raça e classe no Brasil. As culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas. O discurso minoritário e a educação para as relações étnico-racial. Pós colonialismo e descolonização do pensamento. As políticas de reconhecimento e os direitos humanos.

Bibliografia Básica:

1. CHAUI, M.; SANTOS, B. de S. **Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2013.
2. HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
3. HONNETH, A. **Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais**. São Paulo: Editora 34, 2003

Bibliografia Complementar:

1. ABRAMOWICZ, A.; GOMES, N. L. (Org.). **Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
E-book.
2. LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.
3. MIGNOLO, W. **Histórias locais / projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
4. MUNANGA, K. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
5. SCOTT, J. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica**. In: **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez., 1995

11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE

Componente Curricular: CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade

Período: 5º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Principais desafios ambientais referentes aos temas consumismo, biodiversidade, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, aquecimento global e agricultura.



Gestão Ambiental e Valoração Ambiental. Sustentabilidade. População mundial e brasileira: uma abordagem diversa com foco também nos povos indígenas e negros. Origem histórica das desigualdades sociais no Brasil. Ações afirmativas e direitos humanos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.
2. MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2016. *E-book*.
3. TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. R. C. **A atuação dos indígenas na História do Brasil: revisões historiográficas**. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 37, n. 75, 2017. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbh/v37n75/1806-9347-rbh-2017v37n75-02.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
2. ALVES, F. **Por que morrem os cortadores de cana?** Revista Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 90-98, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n3/08.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BOFF, L. **Crítica ao modelo padrão de desenvolvimento sustentável**. Revista ECO 21, Rio de Janeiro, Ed. 183, 2012. Versão *online*. Disponível em: <http://www.fetecpr.org.br/desenvolvimento-sustentavel-critica-ao-modelo-padrao/> . Acesso em: 04 nov. 2020.
4. BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
5. BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
6. BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de



- novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
7. BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
 8. CARMO, R.L.; OJIMA, A. L. R. O.; OJIMA, R.; NASCIMENTO, T. T. **Água virtual, escassez e gestão**: O Brasil como grande exportador de água. Revista Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 1, p. 83-96, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a06v10n2.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 9. FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo**: desafios e compromissos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola - Edição especial, São Paulo, p. 9-18, 2001. Versão *online*. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 10. FORNARO, A. **Águas de chuva**: conceitos e breve histórico. Há chuva ácida no Brasil? REVISTA USP, São Paulo, n.70, p. 78-87, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13533>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 11. LACEY, H. **Há alternativas ao uso dos transgênicos?** Revista Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, v. 78, p. 31-39, 2007. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n78/05.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 12. LINARD, R. S. S.; HEINECK, L. F. M.; NUNES, F. R. M. **Racionalização no processo de produção e distribuição de argamassas na construção civil**. XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, Ceará, 2006. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7557/1/2006_eve_lfmheineck_racionalizacao.pdf. Acesso em: 04 nov. 2020.
 13. MATTOS, A. D. M.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R.; SOUZA, A. L. ; SILVA, M. L. ; LIMA J. E. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. Revista Árvore, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 347-353, 2007. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v31n2/a18v31n2.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 14. MOREIRA, V. M. L. **História, etnia e nação**: o índio e a formação nacional sob a ótica de Caio Prado Júnior, Revista Memoria Americana, Buenos Aires, v. 16, n. 1, p. 63-84, 2008. Versão *online*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260765011_Historia_etnia_e_nacao_o_indio_e_a_formacao_nacional_sob_a_otica_de_Caio_Prado_Junior. Acesso em: 04 nov. 2020.
 15. ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 16. PERES, M. B.; VERCILLO, U. E.; DIAS, B. F. S. **Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas**: o que significa, qual sua importância, como fazer? Revista Biodiversidade Brasileira, n.



- 1, p. 45-48, 2011. Versão *online*. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/revistaelectronica/index.php/BioBR/article/view/92/76>. Acesso em: 04 nov. 2020.
17. PINTO, M. C. C.; FERREIRA, R. F. **Relações raciais no Brasil e a construção da identidade da pessoa negra**. Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais, São João del Rei, v. 9, n. 2, 2014. Versão *online*. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v9n2/11.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
18. PIOVESAN, F. **Ações afirmativas da perspectiva dos direitos humanos**. Revista USP, São Paulo, n.69, p. 36-43, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n124/a0435124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
19. PORTILHO, F. **Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo**. Cadernos EBAPE.BR, v.3, n.3, p. 01-12, 2005. Versão *online* Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512005000300005>. Acesso em: 04 nov. 2020.
20. SISINNO, C. L. S; MOREIRA, J. C. **Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, 1893- 1900, 2005. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n6/29.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
21. WLODARSKI, R.; CUNHA, L. A. **Desigualdade social e pobreza como consequências do desenvolvimento da sociedade**. IX Simpósio Internacional Processo Civilizador, Tecnologia e Civilização. Ponta Grossa, Paraná, 2005. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sitesanais/anais9/artigos/workshop/art15.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Elementos básicos da relação da economia com o meio ambiente e os recursos naturais. A contabilidade macroeconômica e o meio ambiente. Valoração e avaliação ambiental. Relação ambiente e das necessidades de recurso naturais com o desenvolvimento sócio-econômico. Relação do resultado da utilização dos recursos naturais com o meio ambiente e o desenvolvimento sócio-econômico. O debate sobre a sustentabilidade sócio-econômica e ambiental. Comércio internacional e meio ambiente. Conflitos ecológicos distributivos. Processos de avaliação dos impactos ambientais para os projetos de desenvolvimento. Processos de avaliação ambiental estratégica para as políticas de desenvolvimento, planos e programas. Atividades



práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, G. M. B. de. **Contabilidade ambiental: teoria e prática**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008.
2. PILLET, G. **Economia ecológica: introdução à economia do ambiente e recursos naturais**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
3. RIBEIRO, M. de S. **Contabilidade ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. E-book.
4. RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011.
5. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo, SP: Edusp, 264 p., 2010.
2. FERREIRA, A. C. de S. **Contabilidade ambiental uma informação para o desenvolvimento sustentável: inclui certificados de carbono**. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.
3. GOMES, M. Z. ((Orgs.)). **Contabilidade ambiental e relatórios sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
4. PAIVA, P. R. de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
5. SILVA, B. G. da. **Contabilidade ambiental: sob a ótica da contabilidade financeira**. Curitiba: Juruá, 2009.
6. TINOCO, E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.

Componente Curricular: CTT221 Ecologia e Meio Ambiente

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Fundamentos da Ecologia. Princípios e conceitos relativos a Ecossistemas: lacustres, talássicos e terrestres. Poluição das águas, do ar, do solo. Legislação Ambiental. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.



2. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. E-book.
4. TOWNSEND, C. R. **Fundamentos em ecologia**. 3. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
2. COELHO, R. M. P. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
3. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
4. GOTELLI, N. J. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book.
5. MILLER JR, G. T. **Ecologia e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.

Componente Curricular: CTT223 Planejamento Ambiental

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

O homem, o ecossistema e a degradação ambiental. Recursos naturais e a teoria da Exaustão. Sociedade, estado e a questão ambiental. Políticas de gestão ambiental: reflexões preliminares; políticas públicas e privadas; instrumentos e aplicação. Planejamento Ambiental: histórico, conceitos e planos. Instrumentos de Planejamento Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.
2. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 583 p., 2013.
3. SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 184 p., 2004.
4. SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 310 p., 2011.



Bibliografia Complementar:

1. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 4. São Paulo: Saraiva, 2016. *E-book*.
2. BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
3. DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. GARCIA, E. M. B.; PEREIRA, J. M.; LISBOA, M. R. L. **Plano municipal de conservação e recuperação da mata atlântica de Teófilo Otoni: um instrumento de gestão ambiental**. Teófilo Otoni, 217 p., 2017. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1932> . Acesso em: 06 nov. 2020.
5. HADDAD, P. R. **Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2015. *E-book*.
6. KOHN, R. **Ambiente e sustentabilidade metodologias para gestão**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
7. SANTOS, F. A. **Ética empresarial política de responsabilidade social em 5 dimensões: sustentabilidade, respeito à multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação, governança corporativa**. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
8. TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

Componente Curricular: CTT201 Métodos Estatísticos

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Princípios básicos da experimentação. Planejamento e análise de experimentos: com um fator, com vários fatores. Estatística Não-paramétrica. Controle Estatístico da Qualidade. Introdução à análise multivariada. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências** 9. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2018. *E-book*.
2. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. MONTGOMERY, D. C; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e**



probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. CASELLA, G. 1. CASELLA, G. **Inferência estatística.** 9. ed. São Paulo Cengage Learning, 2018. E-book.
2. FERREIRA, D. F. **Estatística multivariada.** Lavras: UFLA, 2008.
3. HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados.** 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. E-book.
4. KUTNER, M. H. et al. **Applied linear statistical models.** 5. ed. Boston: McGraw- Hill/Irwin, 2005.
5. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade.** 7. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. E-book.
6. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística.** 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Componente Curricular: CTT202 Sequências e Séries

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60 h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Sequências e Séries. Critérios de Convergência. Séries Alternadas. Séries de Potência, Representação de funções por séries de potência. Séries de Taylor e Maclaurin. Série Binomial. Solução em Séries para EDO's. Solução em Série na vizinhança de um ponto ordinário. Pontos Singulares Regulares. Equação de Euler. Solução em Série na vizinhança de um ponto Singular Regular. Bessel e Legendre.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4. E-book.
2. STEWART, J. **Cálculo.** 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B et al. **Cálculo.** 11. ed. São Paulo: Pearson; Addison-Wesley. 2009.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo.** 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte.** 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: CTT203 Solução Numérica de Equações Diferenciais

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Solução numérica de equações diferenciais parciais parabólicas pelo método de diferenças finitas: estudo da convergência e da estabilidade. Solução numérica de equações diferenciais parciais hiperbólicas pelo método de diferenças finitas: característica, soluções ao longo das descontinuidades. Solução numérica de equações diferenciais parciais elípticas pelo método de diferenças finitas: diferenças finitas, eliminação de Gauss, resolução de sistemas de equações algébricas lineares de grande porte usando métodos iterativos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
3. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book.
4. PIRES, A. de A. **Cálculo numérico prática com algoritmos e planilhas**. São Paulo Atlas 2015. E-book.
5. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. v.2.



Componente Curricular: CTT205 Geometria Analítica

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

A Reta no Plano e no espaço: equação geral, reduzida e equações paramétricas. Ângulos determinados por retas. Interseção de duas retas. Distância de um ponto a uma reta. Equação vetorial do plano: equação geral do plano, vetor normal a um plano. Posições relativas entre retas e planos. Posições relativas entre planos. Distâncias e Ângulos. Curvas Planas: circunferência, elipse, parábola e hipérbole. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Quádricas: parabolóide, elipsoide, hiperbolóide de uma folha e hiperbolóide de duas folhas.

Bibliografia Básica:

1. CAMARGO, I. de; BOULOS, P. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.
3. STEINBRUSH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.
2. LEHMANN, C. H. **Geometria analítica**. 8.ed. São Paulo: Globo, 1998.
3. LIMA, E. L. **Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geo- métricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
4. REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.
6. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.



Componente Curricular: CTT207 Computação Numérica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo I, Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:
Ementa: Sistemas numéricos e erros. Diferenças finitas. Métodos de resolução diretos e iterativos. Interpolação e aproximação de funções a uma e a várias variáveis. Diferenciação numérica. Resolução numérica de equações algébricas lineares. Método de mínimos quadrados. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Ajuste de funções; Resolução numérica de equações diferenciais. Utilização de softwares de análise numérica. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. BARROSO, L. C. Cálculo numérico: com aplicações . 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987. 2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. Análise numérica . 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book. 3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais . 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1998.		
Bibliografia Complementar: 1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. 2. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. Cálculo numérico . Rio de Janeiro: LTC, c2007. 3. CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. 4. FRANCO, N. B. Cálculo numérico . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . São Paulo: Prentice Hall, 2003.		



Componente Curricular: CTT208 Programação Matemática		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. Programação dinâmica e aplicações. Programação inteira: algoritmo de corte, algoritmo de transporte, modelo de designação, problemas de transbordo. Técnicas baseadas em grafos: coloração, caminhos de Euler, matriz de adjacência. Teoria de jogos: jogos estáveis e instáveis, solução por programação linear. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ARENALES, M. N. Pesquisa operacional: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. Otimização combinatória e programação linear. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.3. SILVA, E. M. Pesquisa operacional: para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.4. TAHA, H. A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. <i>E-book</i>.2. LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. <i>E-book</i>.3. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. Otimização linear. Brasília: UNB, 2006.4. PASSOS, E. J. P. F. Programação linear como instrumento da pesquisa operacional. São Paulo: Atlas, 2008.5. SILVA, E. M. et al. Pesquisa operacional: programação linear. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.		

Componente Curricular: CTT220 Cálculo Numérico		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h



Pré-Requisito: Cálculo I	Co-Requisito:
Ementa: Aritmética do ponto flutuante, métodos de busca de raiz como o método da bisseção, o método da secante e o método de Newton, integração e derivação numérica, interpolação e ajuste de curva via método dos mínimos quadrados, solução de sistemas de equações lineares e método dos elementos finitos para EDP's. Atividades práticas e/ou de laboratório.	
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARROSO, L. C. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. Análise numérica. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. <i>E-book</i>.3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.	
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.2. CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.3. FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.4. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, c2007.5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.	

Componente Curricular: CTT228 – Estatística Experimental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística/ Métodos Estatísticos		Co-Requisito:
Ementa: Revisão de Estatística básica; Testes de hipóteses para duas amostras; Princípios básicos da experimentação; Planejamento experimental. Análise de variância.		



Pressuposições da análise de variância; Estudo de delineamentos experimentais com um fator e com vários fatores e suas aplicações em áreas específicas de pesquisa; Procedimentos para comparações múltiplas; Experimentos fatoriais; Experimentos em parcelas subdivididas; Análise de regressão; Apresentação e interpretação de resultados experimentais.

Bibliografia Básica:

1. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 637 p. ISBN 9788576053729.
2. MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005. 295 p. (Didática). ISBN 857041451X.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. xvi, 493 p. ISBN 9788521616641

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. MCGRANE, A.; SMAILES, J. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 321 p. ISBN 9788522430505
3. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004.

Componente Curricular: CTT302 Matemática Financeira

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O capital e o juro; Juros e descontos simples; Juros compostos; Equivalência de capitais; Taxas de juros; Série Uniforme de Pagamentos; Sistemas de Amortização de Empréstimos; Noções sobre Análise de alternativas de investimento.



Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira**: com HP 12C e Excel : inclui diversas aplicações, mais de 1.000 exercícios resolvidos e a planilha MATFIN.XLS. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
2. HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CRESPO, A. A. **Matemática comercial e financeira fácil**. 13. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2002.
2. HAZZAN, S. POMPEO, J. Nicolau. **Matemática financeira**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*
3. MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. **Matemática financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
4. PUCCINI, A. de L. **Matemática financeira**: objetiva e aplicada. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.
5. TEIXEIRA, J.; DI PIERRO NETO, Scipione. **Matemática financeira**. São Carlos: Pearson Makron Books, 1998.

Componente Curricular: CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Esperanças e momentos. Funções de variáveis aleatórias. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Distribuições assintóticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MAGALHAES, M. N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 3.ed. São Paulo: Edusp, 2013.
3. ROSS, S. **Probabilidade**: um curso moderno com aplicações. Tradução brasileira de Alberto Resende De Conti. Porto Alegre: Bookman, 2010. *E-book*.

Bibliografia Complementar:



1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. CAMPOS, M. A. **Métodos probabilísticos e estatísticos com aplicações em engenharias e ciências exatas**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência Estatística**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
4. COSTA, G. G. de O. **Curso de estatística inferencial e probabilidades teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2012. *E-book*.
5. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT341 – Matemática Finita

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conjuntos Finitos; Propriedades combinatórias e algébricas dos conjuntos finitos; Técnicas de contagem; Funções Geradoras; Relações de recorrência; Grafos.

Bibliografia Básica:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos: introdução e prática**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 853521520.
3. ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. Porto Alegre ArtMed, 2010. 1 recurso *online* ISBN 9788563308399. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
2. COUTINHO, S. C. **Números inteiros e criptografia RSA**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
3. DE MAIO, W. **Álgebra: estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números**. Rio de Janeiro: LTC 2007.
4. MURARI, I. T. C.; SANTOS, J. P. O. **Introdução à análise combinatória**. 4 ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
5. SHOKRANIAN, S. **Uma introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. 233 p. ISBN 9788573937534
6. SIPSER, M. **Introdução à teoria da computação**. São Paulo: Cengage



Learning, 2012. 1 recurso *online* ISBN 9788522108862. *E-book*.

Componente Curricular: CTT349 Métodos Matemáticos I

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Análise Vetorial, Sistema de coordenadas, Curvas e teoria básica de tensores; Série de Fourier; Aplicações de Séries de Fourier e problema de contorno; Funções de Uma Variável Complexa; Transformada de Fourier e Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ARFKEN, G. B., WEBER, H. J., **Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física**. 1ª ed., Campus: Elsevier, 2007.
2. KREYSZIG, E., **Matemática superior para engenharia**. 10. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019. 3 v. *E-book*
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, v.2 2001

Bibliografia Complementar:

1. BUTKOV, E. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
2. FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F.. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1987. v.2.
5. STEWART, J. **Cálculo: volume II**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2010.
6. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.



Componente Curricular: CTT356 - Variável Complexa		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Números Complexos. Funções Analíticas. Equações de Cauchy-Riemann. Funções Harmônicas. Integração. Teorema de Cauchy-GorSat. Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor. Princípio de Máximo. Teorema de Liouville. Singularidades isoladas. Série de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.2. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.3. ZILL, D. G. Curso introdutório à análise complexa com aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BOURCHTEIN, L. Teoria das funções de variável complexa. Rio de Janeiro: LTC, 2014. <i>E-book</i>.2. FERNANDEZ, C. S.; FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JR., N. C. Introdução às funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2006.3. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.4. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.5. LINS NETO, A. Funções de uma variável complexa. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.6. LOYO, T. Variáveis complexas. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.		



11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS

Componente Curricular: CTT209 Termodinâmica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Sistemas e volume de controle. Noção de meio contínuo. Pressão. Temperatura. Propriedades de substâncias puras. Diagrama de fases da água. Equação para gases perfeitos. Processos quase estáticos e processos irreversíveis. Trabalho. Calor. Primeira lei para sistemas. Primeira lei para volumes de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Estrangulamento adiabático. Segunda lei da Termodinâmica. Motor térmico e refrigerador. Enunciados de Kelvin-Planck e de Clausius. Ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperatura. Desigualdade de Clausius. Entropia. Variação da entropia para sistemas. Variação da entropia para sólidos, líquidos e gás perfeito. Conceito de trabalho perdido. Princípio do aumento da entropia. A segunda lei para volume de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Equivalência entre os processos reversíveis em regime permanente adiabático e isotérmico. Princípio de aumento da entropia para volume de controle. Ciclos de Rankine. Ciclos reais versus ciclos ideais. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. <i>E-book</i> . 2. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. Termodinâmica para engenheiros (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. <i>E-book</i> . 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas, e termodinâmica . 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. v.1. 4. YOUNG, H. D. et al. Física II . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2.		
Bibliografia Complementar: 1. CHAVES, A. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, c2007. 2. FILIPPO FILHO, G. Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações . São Paulo: Érica,		



2014. *E-book*.

- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2013.
- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, R. R.; DeWITT, D. P. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor**. Tradução de Carlos Alberto Biolchini da Silva. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. *E-book*.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluidos, oscilações e onda, calor**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
- POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. **Termodinâmica para engenheiros** (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física II**. Tradução brasileira de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco et al. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2. *E-book*
- SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 2. *E-book*.

Componente Curricular: CTT210 Fenômenos de Transporte

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da estática dos fluidos. Descrição e classificação de escoamentos. Análise de Escoamentos-Formulação de volume de controle, Análise diferencial de escoamentos. Introdução à transferência de calor. Introdução à transferência de massa. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

- CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
- FOX, R. W. ; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

- ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- BRAGA FILHO, Washinton. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.



ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
5. YOUNG, H D. et al. **Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Componente Curricular: CTT316 Fenômenos de Calor

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Mecanismos físicos da transmissão de calor. A lei de Fourier e o vetor fluxo de calor. A equação geral da condução e tipos de condições de contorno. Condução unidimensional em regime permanente. Paredes compostas, conceito de resistência térmica, sistemas com geração de calor, alertas. Condução bidimensional em regime permanente: solução pelo método da separação das variáveis e o método gráfico. Condução transiente: o método da capacitância global; soluções exatas e simplificadas da equação da condução e representações gráficas; problemas bi e tridimensionais. O método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução. Conceitos fundamentais da radiação. Radiação de um corpo negro. Comportamento dos corpos reais com relação a energia emitida e incidente. A lei de Kirchhoff. Troca de calor entre superfícies negras. Definição e determinação do fator de forma. Troca de calor entre superfícies cinzas numa cavidade. Blindagem de radiação e superfícies re-irradiantes. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. ; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
3. INCROPERA, F. P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e da massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CANEDO, E. L. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.
3. LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos**



básicos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

- ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.
- WELTY, J. R.; RORRER, G.L.; FOSTER, D.G. **Fundamentos de Transferência de momento, de calor e de massa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT344 - Geração Hidrotérmica

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Matriz energética e elétrica. Quadro institucional do setor elétrico. Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termelétricas. Componentes e operações de centrais elétricas. Estudos ambientais e geração de energia. Eficiência e conservação de energia elétrica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

- Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Versão *online*. Disponível em: <<http://epe.gov.br/pt>>. Acesso em: [s.d.].
- FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 3. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 319 p. ISBN 9788573912050.
- HINRICHS, R. A. ; KLEINBACH, M. H.; REIS, L. B. dos. **Energia e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

- Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)**. (Versão *online*) Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/> . Acesso em: 06 nov. 2020.
- CAMPAGNOLI, F.; DINIZ, N. C. **Gestão de reservatórios de hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 192 p. ISBN 9788579750373.
- PINTO JR, H. Q. ((Org.)). **Economia da energia**: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 343 p. ISBN 9788535224085.
- REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
- TOLMASQUIM, M. T. **Energia Termelétrica**: gás natural, biomassa, carvão e nuclear. Rio de Janeiro: EPE, 2016. Versão *online*. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao->



173/Energia%20Termel%C3%A9trica%20-%20online%2013maio2016.pdf
Acesso em: 06 nov. 2020.

11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO

Componente Curricular: CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: <p>O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.</p>		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. DAVIS, M. M.; DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. Fundamentos da administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.2. HABERMAS, J. Técnica e ciência como 'ideologia'. Lisboa: Edições 70, 2009.3. MLODINOW, L. De primatas a astronautas. Rio de Janeiro: Zahar 2015. <i>E-book</i>.4. PORTOCARRERO, V. (Org.). Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. Disponível em http://books.scielo.org/id/rnn6q . Acesso em: 05 nov. 2020.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BATISTA, S. S. dos S. Sociedade e tecnologia na era digital. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>2. BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P.; LANDAIS, E.. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo, SP: Ed. UNESP, 2004.3. CASCIO, W. F. Gestão estratégica de recursos humanos. São Paulo: Saraiva, 2014. <i>E-book</i>.		



4. DEMO, P. **Introdução à sociologia**: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social. São Paulo: Atlas, 2002. *E-book*.
5. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
6. RÜDIGER, F. **Cibercultura e pós-humanismo**: exercícios de arqueologia e criticismo. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

Componente Curricular: CTT352 Planejamento Industrial

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 30h CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos: Organizações, Ambiente Competitivo e Padrão de Competição. Estruturas de mercado. Introdução à Teoria dos Jogos. Oligopólios Estáticos: Cournot e Bertrand. Fusões & Aquisições. Conluio Tácito e Cartéis. Bloqueio de Entrada e Comportamento Preventivo. Publicidade e Diferenciação de Produtos. Integração Vertical. Inovação e P&D. Indústrias de Rede. Estudos de caso. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MAXIMIANO, A. C. A.. **Teoria geral da administração da revolução urbana à revolução digital**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2005.
3. VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia**: micro e macro. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BAYE, M. R. **Economia de empresas e estratégias de negócios**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. *E-book*.
2. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005.
3. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
4. MAXIMIANO, A. C. A. **Fundamentos de administração**: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
5. WOODWARD, J. **Organização industrial**: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 1977.



Componente Curricular: CTT327 Planejamento Estratégico

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Administração Estratégica. Planejamento: Estratégico, Tático e operacional. Missão, Visão e Valores. Objetivos e Metas. Análise SWOT. Alternativas estratégicas, Definição de prioridades. Controle: acompanhamento e avaliação do planejamento estratégico. Cenários e formulação de estratégias. Temas emergentes de administração estratégica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CORRÊA, H. L. **Administração de produção e operações**. 4.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços operações para a experiência e satisfação do cliente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safari da estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. *E-book*.
4. PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

Bibliografia Complementar:

1. COSTA, E. A. **Gestão estratégica**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. *E-book*.
2. LIMA, P. V. L. **Gestão estratégica: o caminho para a transformação**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2008.
3. MENDES, L. A. L. **Estratégia empresarial: promovendo o crescimento sustentado e sustentável**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.
4. OLIVEIRA, D. **Planejamento estratégico conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2014.
5. THURMAN, P. W. **Estratégia**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. *E-book*.
6. WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2007.

Componente Curricular: CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:



Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da Informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
2. KARDEC, A.; LAFRAIA, J. R. **Gestão estratégica e confiabilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
3. STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. LISBOA, I. C. D. A. **As tecnologias de informação como fator de mudança em instituições de ensino superior**. Belo Horizonte: C/Arte, 2003.
3. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
4. TURBAN, E. et al. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
5. VERAS, P. **Por dentro da bolha: tudo o que você sempre quis saber sobre as loucuras da internet, mas não tinha a quem perguntar**. São Paulo: iEditora, 2004.

Componente Curricular: CTT329 Gestão e Avaliação da Qualidade

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Qualidade total: conceitos; o planejamento e a gestão; modelos in-line, off-line e on-line; qualidade total em produtos e serviços; estratégias e ferramentas para a implantação da qualidade; avaliação da qualidade. Normalização e certificação para a qualidade. Gráficos de controle. Inspeção por atributos e por variáveis. Planos de amostragem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 2004.
2. PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. KIRCHNER, A. et al. **Gestão da qualidade, segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Editora Blücher, 2010. *E-book*.
3. OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book*
4. ROBLES JR., A. **Custos da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
5. ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. ((Orgs.)) **Gestão da qualidade no agrusiness**. São Paulo: Atlas, 2003.
6. ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. (Orgs.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. *E-book*.

Componente Curricular: CTT330 - Engenharia Econômica

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR e



Pay-back; substituição de equipamentos; aluguel, *leasing* e financiamentos. Risco, incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2008.
2. SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2006.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**: juros, capitalização, descontos e séries de pagamentos, empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras, utilização de calculadoras financeiras. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. 14.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*
2. CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.
3. PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática financeira e engenharia econômica**: a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
4. SAMANÉZ, C. P. **Matemática financeira**: aplicações a análise de investimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. SAMANÉZ, C. P. **Engenharia econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Componente Curricular: CTT331 - Planejamento e Controle da Produção

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de sistemas de produção. Objetivos estratégicos da produção: qualidade, rapidez, custo, confiabilidade e flexibilidade. Planejamento do sistema de produção: planejamento da capacidade. Localização das instalações. Projeto do produto e do processo. Arranjo físico das instalações. Projeto e medida do trabalho. Gestão de estoques. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. **Planejamento e controle da produção**: dos fundamentos ao essencial. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. GREG, F.; GAITHER, N. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002.
3. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Rio de Janeiro Atlas, 2018. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2015.
2. CORRÊA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP**. 6.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*.
4. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo Cengage Learning, 2012. *E-book*.
5. TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT334 - Controle de Qualidade de Produtos e Processos

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos de qualidade e controle de qualidade. Sistemas de qualidade, controle em melhoria. Ferramentas de controle. Controle de qualidade analítica: padrões de qualidade e alimentos -amostragens – equipamentos. Controle estatístico de qualidade. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. JURAN, M. J. **A qualidade desde o projeto**: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2016.
3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:



1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. *E-book*.
3. ROBLES JR, A. **Custos da qualidade**: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
4. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

Componente Curricular: CTT357 – Controle Estatístico da Qualidade

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução e conceitos fundamentais; Fundamentos do controle estatístico de processos; Gráficos de controle para variáveis; Gráficos de controle para atributos; Capacidade do processo; Inspeção de qualidade.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*.
3. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Artliber, 2001.
3. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2016. *E-book*.
4. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2012.



Componente Curricular: CTT348 - Metodologia de Projeto

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução aos conceitos relacionados ao projeto de engenharia. Criatividade. Fases de um projeto. Avaliação do projeto. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BACK, N.; et al. **Projeto integrado de produtos:** planejamento, concepção e modelagem. São Paulo: Manole, 2008. *E-book*.
2. BAXTER, M. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p.
3. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. **Introdução à engenharia:** conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, c1988. 270 p.
4. GIDO, J.; CLEMENTS, J.; BAKER, R.; **Gestão de projetos.** tradução de Solange A. Visconte. – São Paulo, SP : Cengage, 2018. 472 p. *E-book*.
5. MADUREIRA, O. M. de. **Metodologia do projeto:** planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 359 p
6. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, Karl-Heinrich. **Projeto na engenharia:** fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BRITO, P. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos.** 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 100 p.
2. CARVALHO, M. M. de; RABECHINI JR., R. **Fundamentos em gestão de projetos** : construindo competências para gerenciar projetos. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.
3. CAVALCANTI, F. R. P. **Fundamentos de gestão de projetos.** Rio de Janeiro: Atlas, 2016. *E-book*.
4. MENEZES, L. C. de M.. **Gestão de projetos.** 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 242 p.
5. FREZATTI, F. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento.** São Paulo: Atlas, 2011. *E-book*.
6. KERZNER, H. R. **Gestão de projetos as melhores práticas.** 3. Porto Alegre: Bookman, 2017. *E-book*.
7. MERSINO, A. C. **Inteligência emocional para gerenciamento de projetos:** [liderança e habilidades pessoais que gerentes de projetos precisam para atingir resultados extraordinários]. São Paulo, SP: M. Books do Brasil, 2009. 247 p.
8. MOLINARI, L. **Gestão de projetos teoria, técnicas e práticas.** São Paulo:



Erica, 2010. *E-book*.

9. NORMAN, E. S.; BROTHERTON, S. A.; FRIED, R. T. **Estruturas analíticas de projeto**: a base para a excelência em gerenciamento de projetos. São Paulo, SP: Blucher, 2009. 245 p.

Componente Curricular: CTT351- Pesquisa Operacional

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Co-Requisito:

Ementa:

Revisão de álgebra linear, construções de problemas de otimização linear como o problema da mistura, problemas de transporte etc., método simplex e softwares, dualidade, pós-otimização, análise de sensibilidade, programação inteira e formulação de problemas clássicos como o problema da mochila, problema de corte etc., métodos de solução como branch-and-bound e aplicações. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional**: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear**: modelos e algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**: métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear**. Brasília: UNB, 2006.
4. SILVA, E. M. da S. [et al]. **Pesquisa operacional**: programação linear. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 184 p. ISBN 9788522419319.
5. SILVA, E. M. da. **Pesquisa operacional**: para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xiv, [187] p. ISBN 9788522459636.



Componente Curricular: CTT214 – Empreendedorismo		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:
Ementa: Perfil do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Análise estrutural de indústrias. Mercado: Concorrência, Produto, Preço, Promoção e Distribuição. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. CHIAVENATO, I. Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração. 3.ed. São Paulo: Manole, 2015. E-book.2. DOLABELA, F. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.3. PORTER, M. E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">1. BARON, R. A.; SHANE S. A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2007.2. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Manole, 2008.3. DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.4. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 7.ed. São Paulo: Fazendo Acontecer, 2018. E-book5. SALIN, C. S. et al. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.		

Componente Curricular: CTT ____ – Contabilidade Básica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Noções preliminares. Estática Patrimonial: o Balanço. Procedimentos contábeis básicos a partir do método das partidas dobradas. Variações do Patrimônio Líquido. Operações com mercadorias. Apuração do Custo do Produto Vendido. Princípios e convenções contábeis. Análise de demonstrações contábeis. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. IUDÍCIBUS, S. de ((Coord.)). **Contabilidade introdutória**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.
3. MARION, J. C. **Contabilidade básica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. PADOVEZE, C. L. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária: texto e exercícios**. 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis: contabilidade empresarial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*.
2. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de custos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
4. RIBEIRO, O. M.. **Contabilidade básica**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.
5. SILVA, C. A. T.; TRISTÃO, G. **Contabilidade básica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
6. VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. das. **Contabilidade básica**. 18. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.

11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

Componente Curricular: CTT340 Desenho Técnico		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia** - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. *E-book*.
2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. **Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.
3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. **Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico : Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*.
2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente**. São Paulo, SP: Érica, 2015. *E-book*.
3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. *E-book*.
4. KUBBA, S. A. A. **Desenho Técnico para Construção: Série Tekne**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. *E-book*.
5. MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura**. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. *E-book*.

Componente Curricular: CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Desenho e Projeto para Computador		Co-Requisito:



Ementa:

História da Arquitetura e do Urbanismo. Etapas do projeto arquitetônico. Componentes construtivos. Interpretação e desenvolvimento do projeto arquitetônico com o auxílio de ferramentas BIM. Princípios da ergonomia, escalas e proporções humanas relacionadas ao projeto arquitetônico. Projeto paisagístico: condicionantes ambientais, relação com o uso e a ocupação do solo, mobiliário urbano e equipamentos de apoio. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CHING, F. **Técnicas de construção ilustradas**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
2. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
3. LENGEN, J. V. **Manual do arquiteto descalço**. São Paulo, SP: Empório do Livro, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria**. 5. ed. São Paulo, SP: Estação Liberdade, 2011.
2. CHING, F. D. K.; JUROSZEK, S.P. **Desenho para arquitetos**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. *E-book*.
3. KEELER, M; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.
4. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
5. LITTLEFIELD, D. **Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
6. PANERO, J. **Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos**. Barcelona: Ed. GG, 2002.



11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE) – ENGENHARIA CIVIL

Componente Curricular: ECV ____ Pontes		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I; Projeto de Fundações; Estruturas Metálicas.		Co-Requisito:
Ementa: Definição de ponte. Requisitos de uma ponte. Elementos geométricos das pontes. Classificação das pontes. Elementos estruturais das pontes. Ações nas pontes. Sistemas construtivos. Determinação dos carregamentos e dos esforços solicitantes nos elementos estruturais. Dimensionamento de pontes rodoviárias. Consideração da fadiga dos materiais. Dimensionamento das lajes, vigas principais, transversinas e cortinas. Aspectos construtivos e detalhamento das armaduras. Dimensionamento da mesoestrutura e da infraestrutura. Aparelhos de Apoio.		
Bibliografia Básica: 1. FREITAS, M. Infra-estrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais: método geral de cálculo. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001. 2. FUSCO, P. B. Técnicas de arma as estruturas de concreto. 2ª Edição, São Paulo: Editora. Pini Ltda, 2013. 3. MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2008.		
Bibliografia Complementar: 1. LEONHARD, F. Construções de Concreto, vol. 3: Princípios básicos sobre armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010. 3. OTTOBONI, P. F.; BELLEI, I. H. Pontes e viadutos em vigas mistas. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA, 2007. Livro eletrônico disponível em:		



<www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>.

4. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.
5. VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: 2014. **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: 2010. **Projeto e execução de fundações**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187: 2003. **Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: 2013. **Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres em Pontes, Viadutos, Passarelas e outras Estruturas**. ABNT: Rio de Janeiro, 2013.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.

Componente Curricular: ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Objeto da topografia. Plano topográfico. Medidas gerais de levantamento e nivelamento. Relevo do solo. Medidas topográficas. Orientação das plantas. Nivelamento poligonais. Cálculo de coordenadas. Topografia de precisão. Astronomia de posição. Projeções cartográficas. Aerofotogrametria. Sensoriamento remoto e Geoprocessamento.

Bibliografia Básica:

1. COMASTRI, José Aníbal TULER, José Cláudio. **Topografia – Planimetria**. UFV. Viçosa, MG. Imprensa Universitária. 3ª Ed. 2003. 200 p.
2. ROCHA, Cezar Henrique Barra. **Geoprocessamento**. UFJF. Juiz de Fora, MG. Ed. do Autor. 2002. 220 p.
3. DOMINGUES, Felipe A. Aranha. **Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos**. Ed. Mac-Graw Hill.
4. ANDERSON, P. S. VERSTAPPEN, H. T. **Fundamentos para Fotointerpretação**. Rio de Janeiro, RJ, Sociedade Brasileira de Cartografia. 1982. 136 p.



Bibliografia Complementar:

1. CROSTA, Álvaro Penteado - **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Ed. Rev. -Campinas, SP: IG/UNICAMP, 1993.
2. DISPERATI, A.A. 1991. **Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato**. Curitiba: FUPEF/UFPR, 290p.
3. MARCHETTI, D.A.A., B.; GARCIA, G.J. 1981. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação**. Livraria Nobel, 257p.
4. NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. Editora Edgar Blücher Ltda. São José dos Campos, 1989. 308p.
5. PHILIPSON, W. R. 1997. **Manual of Photographic Interpretation**. 2nd edition. Bethesda: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. 689p.
6. Wolf, Paul R. **Elements of photogrammetry: with air photo interpretation and remote sensing**. 2nd edition. McGraw-Hill Book Company. 1983.

Componente Curricular: ECV ____ Estruturas de Concreto Especiais

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos, características e aplicações de estruturas de concretos especiais. Concreto com fibras. Uso de materiais não convencionais para estruturas de concreto. Fundamentos de concreto protendido. Considerações gerais de projeto e de dimensionamento de estruturas em concreto protendido.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. Buchaim, Roberto. **Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante**. Londrina: EDUEL, 2007.
3. Fusco, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. Neville, A. M.; Brooks J. J. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo:



Pini 2013.

2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4

Componente Curricular: ECV ___ Conforto Ambiental

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Arquitetura e clima (arquitetura vernacular e características climáticas locais). Avaliação bioclimática. Conforto térmico (cálculo e varáveis). Elementos de controle de radiação solar. Desempenho higrotérmico de componentes construtivos. Ventilação (natural, mecanizada, híbrida). Sustentabilidade nos edifícios (estratégias passivas, projeto, eficiência energética e desempenho térmico). Conforto Acústico.

Bibliografia Básica:

1. FROTA, A. B; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. 8ª Edição, São Paulo: Nobel, 2007.
2. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética em arquitetura**. 3ª Edição, São Paulo: Pro Livros.
3. MACINTYRE, A. J. **Ventilação industrial e Controle da Poluição**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1990

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 **Desempenho Térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social**. Rio de Janeiro, 2005.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: **Desempenho Térmico de Edificações**. Rio de Janeiro, 2005.
3. BARROSO-KRAUSE, C. et al.; Maia, J. L. P. (coordenador). **Manual de Prédios eficientes em Energia Elétrica**. 15ª Edição, Rio de Janeiro: IBAM/ELETOBRAS/PROCEL, 2002.
4. BITTENCOURT, L; CÂNDIDO, C. **Introdução à Ventilação Natural**. 2ª



Edição, Maceió: EDUFAL, 2006.

5. CUNHA, E. G. **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural: Método Projetual Buscando a Eficiência Energética nas Edificações.** 2ª Edição, Porto Alegre: Masquatro, 2006
6. IPT - **Implantação de conjuntos Habitacionais - Recomendações para Adequação Climática e Acústica.** São Paulo: IPT, 1986
7. KOENIGSBERGER, I.; SZOCOLAY, M. **Viviendas y Edificios en Zonas Cálidas y Tropicales.** Madri: Paraninfo, 1977.
8. LAMBERTS, R. et al. **Desempenho Térmico de Edificações.** Disponível em < www.labee.ufsc.br > Acessado em 25 de novembro de 2018.
9. LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço.** São Paulo: Empório do Livro, 2008.
10. MASCARÓ, L. Energia na Edificação – **Estratégia para Minimizar seu Consumo.** Rio de Janeiro: Projeto, v. 1 e Anexos, 1985.
11. REMORINI, S. L. **Acústica Arquitetônica.** Porto Alegre: Editora Sagah, 2018. EBOOK

Componente Curricular: ECV___ Engenharia de Transportes		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução, sistemas de transporte e seus componentes; Estudos da demanda por transportes e a sua elasticidade. Conceitos de planejamento – modelo sequencial de planejamento de transportes e suas etapas: geração e distribuição de viagens, divisão modal e alocação de fluxos. Tópicos em otimização e processo de apoio à decisão. Conceitos básicos de uso do solo e polos geradores de viagens. Coleta de dados para o planejamento de transportes. Avaliação de impactos ambientais dos transportes, transferência modal e descarbonização das viagens em meio urbano.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal.** Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. D'AGOSTO, Márcio de Almeida. **Transporte, uso de energia e impactos ambientais: Uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária.** São Carlos: Suprema, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão**



da engenharia para implantação. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.

- FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
- GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
- LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet-sp, 1980.
- PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV **Ensaio Especial em Mecânica dos Solos**

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos		Co-Requisito:

Ementa:

Influência das pressões neutras. Aplicação dos ábacos de Bishop e Morgenstern. Empuxo de terra: teorias de Coulomb e Rankine; influência do movimento da muralha no empuxo, muralhas de arrimo, estabilidade e projeto. Aterros sobre terrenos fracos. Barragens de terra e enrocamento. Ensaio dedométrico. Compressão secundária. Previsão de recalques. Método de Skempton e Bjerrum, Lambe e outros. Reparos a teoria de Terzaghi. Adensamento radial. Estabilidade de taludes: talude infinito, métodos de Fellenius, Bishop e outros. Estudo da percolação em meios porosos com elementos finitos. Cálculo de estaqueamentos. Cravabilidade de estacas. Estabilidade de taludes. Análise de aterros em capas sobre solos compressíveis. Tensões e deformações em maciços por elementos finitos.

Bibliografia Básica:

- BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
- CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
- NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.

Bibliografia Complementar:

- CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo:



- USP, 1980.
- LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N.York. John Wiley & Sons. 1979.
 - MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
 - SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.
 - SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1. 247 p.

Componente Curricular: ECV – Técnicas e Materiais de Construção II

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Técnicas e Materiais de Construção I		Co-Requisito:

Ementa:

Argamassa de cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concreto de Cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concretos Especiais. Durabilidade das Estruturas. Materiais Metálicos: empregos e propriedades. Materiais Cerâmicos: empregos e propriedades. Materiais Poliméricos: empregos e propriedades.

Bibliografia Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 - **Execução de estruturas de concreto – procedimento**. ABNT: Rio de



Janeiro, 2004.

7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 – **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.** ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
13. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
14. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção.** 5ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, v.1 e v.2, 1994.
2. CASCUDO, O. e CARASEK, H. **Durabilidade do Concreto: Bases Científicas para a Formulação de Concretos Duráveis de Acordo com o Ambiente.** São Paulo: IBRACON, v. 1, 2014.
3. ISAIA, G. C. **Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2005.
4. ISAIA, G. C.. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2010.
5. ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2014.
6. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
7. MEHTA, P.K e MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais.** 2. ed. São Paulo: IBRACON, v.1, 2014.
8. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland.** Porto Alegre: Globo, 1980.



Componente Curricular: ECV Instalações Prediais II		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Instalações Prediais I		Co-Requisito:
Ementa: Instalações Telefônicas e de Comunicações. Instalações de Alarme, Sinalização e Sonorização. Localização e Pré-dimensionamento para Equipamentos de Ar-Condicionado. Sistemas de Refrigeração. Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica. Sistema de Aterramento. Instalações de Gases Combustíveis. Projeto de Instalações de Gás e seu Desenvolvimento. Elevadores e Escadas Rolantes. Projeto de Piscina. Equipamentos e Materiais.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARROS, B. F.; BORELLI, R.; RODRIGUES, J. E.; SOUZA, A. N. SPDA - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2020.2. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK3. CARVALHO JÚNIOR, R. Interfaces Prediais: Hidráulica, Gás, Segurança contra Incêndio, Elétrica e Telefonia, 1ª Edição, São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK4. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. 22ª Edição São Paulo: Editora Érica, 2013.5. CREDER, H. Instalações de Ar-Condicionado. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.6. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.7. ELEVADORES ATLAS SCHINEDLER S.A. Manual de Transporte vertical em Edifícios: elevadores de passageiros, escadas rolantes, obra civil, cálculo de tráfego. 18ª Edição. São Paulo: Pini, 2001.8. ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Guia de Planejamento. São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.9. MACINTYRE, A. J. Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13300/1995. Redes Telefônicas Internas em Prédios. Rio de Janeiro, 1995.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM		



- 207/1999. **Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 1999.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 267/2002. **Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 2002.
 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15597/2010. **Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas.** Rio de Janeiro, 2010.
 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15526/13. **Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.** Rio de Janeiro, 2013.
 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419/2015. **Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.** Rio de Janeiro, 2015.
 8. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas.** São Paulo: Hemus, 2002.
 9. DOSSAT, R. **Princípios de Refrigeração: Teoria, Prática, Exemplos, Problemas e Soluções** São Paulo: Editora Hemus, 2004.
 10. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
 11. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
 12. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
 13. NISKIER, J. **Instalações Elétricas.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK

Componente Curricular: ECV309 Métodos Geofísicos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Conceituação. Importância do conhecimento do subsolo. Métodos geofísicos indiretos de investigação do subsolo. Métodos semidiretos. Métodos diretos: abertura de poços e trincheiras. Perfilagens e sondagens. Determinação da permeabilidade in situ de solos - diversos métodos. Controle de compactação. Determinação dos parâmetros elásticos. Processamento e Interpretação de dados.

Bibliografia Básica:



1. ASTIER, J.L. 1975. **Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia**. Paraninfo, Madrid, 344 p.
2. FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. CPRM, 389 p.
3. LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. C. **Geofísica de Prospecção** - Editora Cejup Ltda. - BelémPA. 311p. 1995.
4. MIRANDA, J. M. LUIS, J. F., COSTA, P. T. SANTOS, F. A. M.(2000) **FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA**. Universidade de Lisboa.

Bibliografia Complementar:

1. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations**. National Water Well Association, Dublin, 313 p.
2. CERVENÝ, V. (2001) **Seismic Ray Theory**. Cambridge University Press, 697 p.
3. CHAPMAN, C. H. (2004) **Fundamentals of Seismic Wave Propagation**. Cambridge University Press, 602 p.
4. FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology**. Prentice-Hall, 691 p. KEYS, W.S. 1989.
5. LUTHI, S.M. (2001) **Geological Well Logs – Their use in reservoir Modeling**. Springer Verlag, 373 p.
6. MILSOM, J. – **Field Geophysics**. John Wiley & Sons; 3 edition, 2003.
7. REYNOLDS, J. M. **An Introduction to Applied and Environmental Geophysics**. John Wiley & Sons (January 7), 2000.
8. TELFORD, W.M., GELDART, L.P. AND SHERIFF, R.E. **Applied Geophysics**. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
9. Vários Autores **Geothermal Energy, Technology and Geology Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012).
10. WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**, v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics.

Componente Curricular: ECV _____ Projetos de fundações Especiais

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Projetos de Fundações		Co-Requisito:

Ementa:

Fundações em rocha. Radier. Fundações com cargas de tração. Blocos sob estacas. Atrito negativo. Interação solo-estrutura. Reforços de fundações. Instrumentação.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.



2. HACHICH W. & FALCONI F. F. **Fundações: Teoria e Prática**. São Paulo: Ed. Pini, 2002.
3. HACHICH, Waldemar et all. **Fundações: Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996.
4. MORAES, M. C. **Estrutura e Fundações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
5. VELLOSO e LOPES. **Fundações**. Rio de Janeiro: Ed. COPPE/UFRJ, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
6. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.
7. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
8. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
9. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações**, 1997.

Componente Curricular: ECV ___ Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos. Origem e composição dos resíduos sólidos. Acondicionamento e coleta. Segregação de materiais. Reciclagem. Compostagem. Tratamento térmico. Resíduos de serviço de saúde. Resíduos sólidos industriais perigosos. Disposição final de resíduos. Tratamento de efluentes líquidos em aterros sanitários. Legislação e licenciamento ambiental.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**.



- ABNT: Rio de Janeiro, 2004
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004
 - BILITEWSKI, B. et al. **Waste Management.** Berlim: Editora Springer, 1997
 - BRASIL. Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>
 - CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo.** 3ª Edição São Paulo: Editora Humanitas, 1999
 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-desaneamento-basico.htm>>
 - VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.** 3ª Edição, São Paulo: CEMPRE, 2010.

Bibliografia Complementar:

- BARROS, R.T.V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Belo Horizonte: Ed. Tessitura, 2012.
- BIDONE, F.R.A. & POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos.** São Carlos, SP: EESC/USP, 1999.
- FELLEMBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: SPRINGER, EDUSP, 1980.
- FELLEMBERG, G. **The chemistry of pollution.** 3ª Edição, Inglaterra, West Sussex: John Wiley & sons, 2000
- SCHALCH, V., LEITE, W.C.A., FERNANDES JÚNIOR, J.L., CASTRO, M.C.A.A. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** São Carlos, 2002. Disponível em: <http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf>

Componente Curricular: ECV _____ Estruturas de Madeira		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:



Ementa:

Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Propriedades de resistência e rigidez da madeira. Considerações gerais para projeto e dimensionamento: estados-limites últimos e estados-limites de serviço. Dimensionamento de elementos estruturais em madeira. Ligações em estruturas de madeira. Peças compostas. Contraventamento. Pesquisas recentes em estruturas de madeira.

Bibliografia Básica:

1. CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. **Dimensionamento de elementos estruturais de madeira**. Barueri: Ed. Manole, 2003.
2. PFEIL, M.; PFEIL, W. **Estruturas De Madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia Eurocode 5**. Rio de Janeiro: LTC, 2003
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional**. São Paulo: Zigurate Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. **Anais do I ao XVI Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira**, IBRAMEM, 1983 – 2018.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira**. ABNT: Rio de Janeiro, 1997.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2010.
4. MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. 4ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 2015.
5. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
6. SÁLES, J.J.; NETO, J. M.; MALITE, M.; DIAS, A. A. **Sistemas estruturais**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2015.

Componente Curricular: ECV ___ Obras Geotécnicas

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Investigação geológica-geotécnica especial. Aterros sobre solos moles. Drenagem e Rebaixamento de lençol freático. Movimentos de massa. Empuxos de terra.



Estabilidade de taludes. Obras de contenção. Barragens. Túneis.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.
2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
3. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobe, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. (1985) **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
6. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações, 1997**.

Componente Curricular: ECV ___ Transportes Urbanos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução, características gerais dos modos de transportes urbano. Tópicos em Transportes Públicos: Gestão e operação em transporte público, qualidade e eficiência nos transportes, integração entre os modos de transporte urbano. Princípios de projeto e planejamento redes cicláveis. Tópicos em Planejamento Urbano: Transporte urbano e a evolução das cidades, dinâmica urbana e uso do solo, interação entre os planejamentos urbano e de transportes, conceitos sobre mobilidade sustentável, transportes ativos, usuários vulneráveis e polos geradores de viagens. Tópicos em Engenharia de Tráfego: características básicas do tráfego, volume, velocidade e densidade. Sinalizações horizontal, vertical e luminosa.



Pesquisas de tráfego. Segurança rodoviária e medidas moderadoras do tráfego.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. COSTA, Paolo Henrique Spilotros. **Planejamento e Regulação do Transporte Metroviário**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema, 2012.
4. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
5. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão da engenharia para implantação**. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.
2. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet-sp, 1980.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV ___ Engenharia de Avaliações e Perícias

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	



Ementa:

Auditoria em sistemas de gestão: Legislação e normas na gestão de ativos. Engenharia legal e perícia judicial. Elaboração de laudos e pareceres técnicos. Vistoria documental. Perícias de engenharia: Avaliação para desapropriação e mitigação de áreas de risco. Vistoria cautelar, inspeção predial, vistoria de entrega, e recebimento de obra e laudo de reforma. Estimação e sondagem perícia. Análise e resolução de problemas profissionais: Negociação, mediação e arbitragem. Ferramentas Práticas para a Inovação: Estatística inferencial aplicada a avaliações e perícias. Tratamento de dados por regressão linear. Métodos de engenharia de avaliações (Máquinas e equipamentos). Gerenciamento do ciclo de vida do produto.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR13752: Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro. 1996.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR14653-1 Avaliação de Bens: Procedimentos Gerais. Rio de Janeiro. 2019.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-2 Avaliação de Bens: Imóveis urbanos.** Rio de Janeiro. 2011.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-3 Avaliação de Bens: Imóveis rurais e seus componentes.** Rio de Janeiro. 2019.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-4 Avaliação de Bens: Empreendimentos.** Rio de Janeiro. 2002.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-5 Avaliação de Bens: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.** Rio de Janeiro. 2006.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-6 Avaliação de Bens: Recursos Naturais e Ambientais.** Rio de Janeiro. 2009.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-7 Avaliação de Bens: Bens de patrimônios históricos e artísticos.** Rio de Janeiro. 2009.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16747: Inspeção predial – diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento.** Rio de Janeiro. 2020.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro. 2014.
11. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental.** 14^a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
12. WAKIM, V. R; WAKIN, E. A. M. **Perícia contábil e Ambiental.** São Paulo: Atlas, 2012.



Bibliografia Complementar:

1. ALLEN, E.; IANO, J. **Fundamentos da engenharia de edificações materiais e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2013
2. ELETROBRAS. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações. Guia técnico.** Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.
3. **ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Departamento Técnico. Guia de Planejamento.** São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.
4. MAGALHÃES, A. D. F. **Perícia Contábil: uma abordagem, teórica, legal, processual e operacional.** 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
5. PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. **Legislação aplicada à construção civil.** São Paulo: Erica, 2014. EBOOK
6. SILVA, V. P. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio conforme ABNT NBR 15200:2012.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2012. EBOOK

Componente Curricular: ECV ___ Introdução ao Método dos Elementos Finitos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução. Técnica de rigidez direta. Elementos finitos de barras: treliças, vigas e pórticos. Noções da teoria da elasticidade bidimensional.

Bibliografia Básica:

1. LOGAN, D. K. **A First Course in The Finite Element Method.** 5ª Edição. Austrália, Cengage Learning. 2012
2. FISH, J.; BELYTSCHKO, T. **Um Primeiro Curso em Elementos Finitos.** Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK.
3. SORIANO, H. L., **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas.** São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE.**



6ª Edição. São Paulo, Erica. 2013. EBOOK

2. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise dinâmica.** 2ª Edição. São Paulo, Erica. 2009. EBOOK
3. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise não linear.** São Paulo, Erica. 2012. EBOOK
4. KIM, N. H.; SANKAR, B. V. **Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos.** Rio de Janeiro, LTC. 2011.
5. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos.** 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos.** Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
7. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos.** Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
8. SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
9. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
10. VAZ, L. E. **Método dos Elementos Finitos em Análises Estruturais.** Rio de Janeiro, Elsevier. 2011

Componente Curricular: ECV ___ Análise de Estruturas II		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I		Co-Requisito:
Ementa: Introdução. Conceitos fundamentais. Análise de estruturas estaticamente indeterminadas: método das forças. Análise de estruturas cinematicamente indeterminadas: método dos deslocamentos, processo de Cross. Métodos e Teoremas de energia: teoremas de Castigliano, Crotti-Engesser e Menabrea, Princípio da mínima energia potencial e método de Rayleigh-Ritz. Linhas de influência em estruturas hiperestáticas. Uso de programas de computador em análise estrutural.		
Bibliografia Básica: 1. KASSIMALI, A. Análise estrutural. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK 2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK 3. McCORMARC, J. C. Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK		
Bibliografia Complementar:		



1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
5. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV ___ Ferrovias

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

História do modal ferroviário; sistema de transporte ferroviário; infraestrutura ferroviária, superestrutura ferroviária: trilho, dormente, lastro, sublastro e plataformas; projeto geométrico, material rodante; material de tração; movimento e resistência dos trens; operação ferroviária; segurança ferroviária e tráfego ferroviário; conservação ferroviária.

Bibliografia Básica:

1. ANTÃO, L. M. **Dimensionamento de Lastro e Sublastro**. Rio de Janeiro: Geipot, 1976.
2. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v.1**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
3. NABAIS, R. J. S. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. São Paulo: Oficina De Textos, 2014.
4. STOPATTO, S. **Via Permanente Ferroviária**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP). 1987.

Bibliografia Complementar:



1. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
2. SANTOS, S. **Transporte ferroviário: história e técnicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. SETTI, J. B. **Ferrovias no Brasil - um século e meio de evolução**. Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2008. STEFFLER, F. **Via permanente aplicada: guia teórico e prático**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Acrescentar duas obras

Componente Curricular: ECV ___ Projeto de Pavimentação Especial

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução à Engenharia de Transportes aplicada à pavimentação viária. Estudo de normas e especificações brasileiras e internacionais, viabilizando a realização de avaliações de pavimentos. Estudo dos métodos de dimensionamento de pavimentos nacionais e internacionais.

Bibliografia Básica:

1. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.
3. BALBO, J. T. **Pavimentos de Concreto**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2009.
4. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. **Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros**. 1. ed. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda. 2008.
5. HUANG, Y. H. **Pavement Analysis and Design**. New Jersey. Ed. Prentice Hall. 1993.
6. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
7. PAPAGIANNAKIS, A. T. e MASAD, E. A. **Pavement Design and Materials**. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2007.
8. YODER, E. J. e WITCZAK, M. W. **Principles of Pavement Design**. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1975.

Bibliografia Complementar:

1. BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração**.



São Paulo, Oficina de Textos, 2007.

- BRASIL. **Coletânea de Normas Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária**. Rio de Janeiro. Disponível em </ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas>.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT:SEST:SENAT. Disponível em: <www.cnt.org.br/informações/pesquisas/rodoviária>.
- MARTINCEK, G. **Dynamics of Pavement Structures**. Reino Unido: Taylor & Francis. 2006.
- MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
- MILLARD, R.S. **Road Building in the Tropics**. Londres: HMSO, 1993
- SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. I, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1997.
- SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. II, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1998.

Componente Curricular: CTT ___ Geologia		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Origem e formação da Terra. Tempo geológico: escala do tempo geológico, métodos de datação relativa e absoluta. A estrutura interna da Terra e suas propriedades físicas e químicas. Tectônica global: deriva continental e tectônica intraplaca, terremotos e vulcanismo. Minerais, rochas e sedimentos: rochas ígneas, sedimentares, metamórficas e o ciclo das rochas. Falhas e dobras geológicas. Geomorfodinâmica externa: o relevo continental. Aplicações da Geologia nas Engenharias. Geologia de campo: o reconhecimento dos tipos de rochas e estruturas geológicas em seu ambiente. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra . 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013. 2. POPP, J. H. Geologia Geral . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. <i>E-book</i> . 3. TEIXEIRA, W. et al (org). Decifrando a Terra . 2.ed. São Paulo, SP:		



Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
2. MANTESSO-NETO, V.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C.D.R.; NEVES, B.B.B. (orgs). **Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. São Paulo: Beca, 2004.
3. RIBEIRO, H. J. P. S. ((Org.)). **Estratigrafia de sequências: fundamentos e aplicações**. São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2001.
4. SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Blucher, 2013.
5. SUGUIO, K.; SUZUKI, U. **A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003.
6. WICANDER, R. **Geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: ECV___ Dinâmica dos Sólidos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 – Mecânica dos Sólidos	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução, Cinemática de partículas, Cinética de partículas, Cinemática de um sistema de partículas, Cinética de um sistema de partículas, Cinemática dos corpos rígidos, Cinética dos corpos rígidos. Introdução à dinâmica das estruturas: sistemas massa-mola-amortecedor. Determinação das equações do movimento e de suas formas de solução.

Bibliografia Básica:

1. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.
2. HIBBLER, R.C. **Dinâmica- Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 608 p. ISBN 978-85-760-5814-6 3.
3. Tenenbaum, R. A. **Dinâmica Aplicada**. 3.ed. Rio de Janeiro: Manole, 2006. 812 p. ISBN 978-85-204-1518-0.

Bibliografia Complementar:

1. Komatsu, J. S. **Mecânica dos sólidos**. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 248 p.



ISBN 978-85-760-0042-3.

2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica – Mecânica**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 344 p. ISBN 978-85-212-0298-1.
3. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.
4. SYMON, K.R. **Mechanics**. Boston: Adisson Wesley, 1971. 623 p. ISBN: 0201073927.
5. TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. **Dinâmica – Análise e projeto de sistemas em movimento**. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 372 p. ISBN 978-85- 216-1542-6.

Componente Curricular: ECV___ Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV___ - Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:

Ementa:

Visão geral sobre programas aplicados ao projeto de estruturas. Apresentação de alguns programas disponíveis no mercado. Modelagem de estruturas. Utilização de programas gerais para a análise e dimensionamento de estruturas de concreto armado e aço. Verificações de segurança. Detalhamento estrutural. Análise dos prós e contra da automatização. Tópicos especiais de projeto de estruturas.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
2. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
4. SORIANO, H. L., **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800: 2008**.



Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.

3. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto.** Cengage Learning, 2017.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
6. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Componente Curricular: ECV___ Construções Especiais

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV___ - Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:

Ementa:

Metodologias construtivas de: formas não convencionais de concreto, contenções, gabiões, escavações de túneis, galerias, canais e barragens. Utilização de pré-moldados e argamassa armada. Recuperação de estruturas de concretos. Equipamentos para construção pesada.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto** – Procedimento. 2014.
2. BUCHAIM, R.. **Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante.** Londrina: EDUEL, 2007.
3. EVILLE, A. M.; Brooks J. J. **Tecnologia do concreto.** Porto Alegre: Bookman, 2013.
4. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais.** São Paulo: PINI, 2008.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.



Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.

Componente Curricular: ECV318 Tópicos Especiais em Engenharia Civil I

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Ementa variável, permitindo a apresentação de temas inovadores/atuais na área da Engenharia Civil, a ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados. Aborda assuntos de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, temas emergentes da Engenharia Civil e suas subáreas. Pode expor também assuntos de outras áreas do conhecimento, desde que seja condizente com a formação do Engenheiro Civil, como: sociologia, antropologia, psicologia, economia, filosofia, administração, física, química, matemática, outras engenharias, ciência da computação ou qualquer outra área que possua relevância.

Bibliografia Básica

1. A HOEL, L. **Infraestrutura**. Cengage Learning, 2017.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.

Questiona-se a necessidade de criar três componentes curriculares com a mesma finalidade.

Não aconselhamos utilizar componentes de Tópicos (com ementa variável) - não há como garantir que os estudantes verão o mesmo conteúdo e pode prejudicar à coordenação quanto a avaliação/cotrole de planos de ensino.

Surgindo a necessidade de criar uma unidade curricular nova, o curso pode solicitar, a qualquer tempo, a criação de UCs - Livre Escolha.



3. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
4. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
5. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
6. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
7. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
8. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
9. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
10. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
11. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
14. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
3. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
4. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
5. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
6. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
7. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
9. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
10. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.



11. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
14. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.

Componente Curricular: ECV319 Tópicos Especiais em Engenharia Civil II

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ementa variável, permitindo a apresentação de temas inovadores/atuais na área da Engenharia Civil, a ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados. Aborda assuntos de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, temas emergentes da Engenharia Civil e suas subáreas. Pode expor também assuntos de outras áreas do conhecimento, desde que seja condizente com a formação do Engenheiro Civil, como: sociologia, antropologia, psicologia, economia, filosofia, administração, física, química, matemática, outras engenharias, ciência da computação ou qualquer outra área que possua relevância.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.
3. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
4. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
5. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
6. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
7. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS:



- Bookman, 2014.
8. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
 9. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
 10. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
 11. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK.
 12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
 13. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK.
 14. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
3. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
4. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
5. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
6. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
7. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
9. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
10. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
11. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.



14. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.

Componente Curricular: ECV320 Tópicos Especiais em Engenharia Civil III

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ementa variável, permitindo a apresentação de temas inovadores/atuais na área da Engenharia Civil, a ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados. Aborda assuntos de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, temas emergentes da Engenharia Civil e suas subáreas. Pode expor também assuntos de outras áreas do conhecimento, desde que seja condizente com a formação do Engenheiro Civil, como: sociologia, antropologia, psicologia, economia, filosofia, administração, física, química, matemática, outras engenharias, ciência da computação ou qualquer outra área que possua relevância.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.



3. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
4. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
5. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
6. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
7. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
8. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
9. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
10. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
11. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK.
14. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
3. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
4. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
5. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
6. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
7. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
9. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
10. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.



11. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
12. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
13. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
14. SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.

Componente Curricular: EHD__ Hidrologia I

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 45h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Bacias hidrográficas. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração e Movimento de água no solo. escoamento superficial. Noções de Água subterrânea.

Bibliografia Básica:

1. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.
2. PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia Básica**. São Paulo: Edgar Blücher, 1976.
3. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.

Bibliografia Complementar:

1. FITTS, C. R. **Águas subterrâneas**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2014. E-book.
2. GRIBBIN, J. E. **Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. 494p.
3. PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. **Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade**. São Paulo, Manole. 2019. E-book.



4. SILVA, L. P. **Hidrologia engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2015. E-book.
5. STEIN, R. T. **Manejo de bacias hidrográficas**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book.

Componente Curricular: EHD__ Geoprocessamento		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Conceitos Geográficos: Representação da informação geográfica, Sistemas de referência cartográfica, Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. Sistemas GNSS. Sensoriamento Remoto: conceitos e aplicações. Sistemas de Informações Geográficas: Conceitos de bancos de dados, dados vetoriais e rasterizados, modelos numéricos de terreno, interpolação espacial. Estudos de casos práticos envolvendo geoprocessamento aplicados aos recursos hídricos.

Bibliografia Básica:

1. FITZ, P. R. **Cartografia básica**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 143p.
2. FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 160p.
3. FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 128p.

Bibliografia Complementar:

1. IBRAHIN, F. I. D. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo, Erica. 2014. E-book.
2. LÖBLER, C. A. et al. **Cartografia**. Porto Alegre, SAGAH. 2020. E-book.
3. ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 9.ed. São Paulo, SP: Contexto, 2012. 89p.
4. SILVA, J. X. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Ed. J. Xavier da Silva, 2001. 227p.
5. TROMBETA, L. R. A. et al. **Geoprocessamento**. Porto Alegre SAGAH 2020. E-book.

Componente Curricular: EHD Obras Hidráulicas		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Estudos de concepção e implantação de barragens. Tipos de barragens, determinação de sua altura, esforços atuantes. Reservatórios de acumulação, determinação dos volumes: morto, útil, níveis operacionais. Tipos de extravasores: Vertedores de superfície, Creager, Descarregadores de fundo, Tulipa, Monge e outros. Comportas hidráulicas: Segurança de Barragens. Aplicações em obras hidráulicas. Projeto de extravasores. Tipos de bacias de dissipação de energia. Dimensionamento de bacia de dissipação. Obras de desvio. Projeto de Barragens de Terra/enrocamento/Concreto. Licenciamento de barragens. Estudos hidrológicos aplicados a implantação de barragens.

Bibliografia Básica Corrigir numeração

6. AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R.; FERNANDEZ, M. F. Y.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. 8.ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1998. 669p.
7. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia hidráulica**. 4.ed. São Paulo: Pearson, 2012. 316p.
8. SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 413p.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 481p.
2. COSTA, W. D. **Geologia de barragens**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 352p.
3. ERBISTE, P. C. F. **Comportas hidráulicas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 394p
9. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.
10. SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. 317p.

Componente Curricular: EHD___ Portos e Hidrovias		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Conceitos básicos sobre hidráulica fluvial. Conceitos básicos sobre vias navegáveis. Planejamento hidroviário. Dimensionamento básico de hidrovias. Obras hidroviárias: regularização e retificação de rios, transposição de nível. Sinalização hidroviária. Impactos ambientais das hidrovias. Panorama do sistema portuário brasileiro. Dimensionamento básico dos portos. Componentes de um porto: canal de acesso, bacia de evolução e anti-porto. Obras portuárias: externas ou de abrigo, internas ou de atracação. Equipamentos Portuários. Fundamentos de logística e administração portuária. Dragagem e derrocamento. Impactos ambientais dos portos. Custos e quadro institucional do transporte aquaviário.

Bibliografia Básica

1. ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. **Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 776p.
2. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.
3. RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. **The geography of transport systems**. 3.ed. Abingdon, Oxon: Routledge, 2013. 411p.

Bibliografia Complementar

1. ALFREDINI, P. **Engenharia portuária a técnica aliada ao enfoque logístico**. São Paulo Blucher, 2014.
2. BRASIL. **Introdução à história marítima brasileira**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 181p. Disponível em: <http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000008/00000898.pdf>.
3. BRASIL. Ministério dos Transportes. **Plano Hidroviário Estratégico – Relatório do Plano**. Brasília, DF, 2013. 179p. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/relatorio-plano-estrategico-pdf>.
4. EPL – **Empresa de Pesquisa Logística. Estudo dos Custos do Transporte Hidroviário no Brasil**. 2014. Disponível em: <https://www.epl.gov.br/estudo-dos-custos-do-transporte-hidroviario-no-brasil-elaboracao-de-ferramenta-de-simulacao>.
5. MIGUENS, A. P. **Navegação: a ciência e a arte**. Vol. I, II e III. Niterói: Diretoria de Hidrografia e Navegação, Marinha do Brasil, 1996. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>.



Componente Curricular: EHD <u>Introdução à Engenharia de Petróleo</u>		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: História e origem do petróleo. Hidrocarbonetos: composição e classificação. Geologia do petróleo. Características dos Reservatórios. Geofísica de prospecção e avaliação de formações. Perfuração e testes de poços. Completação de poços. Elevação natural e artificial. Processamento primário de fluídos. Refino. Regulamentação. Transporte e distribuição de petróleo e derivados.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia. 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.2. TEIXEIRA, W. (Org.). Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.3. THOMAS, J. E. (Org.). Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">1. CARDOSO, L. C. S. Logística do petróleo: transporte e armazenamento. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.2. DIAS, C. A. Técnicas avançadas de instrumentação e controle de processos industriais: ênfase em petróleo e gás. 2.ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.3. FERNÁNDEZ, E. F.; PEDROSA JUNIOR, O. A.; PINHO, A. C. Dicionário do petróleo em língua portuguesa: exploração e produção de petróleo e gás. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.4. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2003. <i>E-book</i>.5. TOLMASQUIM, M. T.; PINTO JUNIOR, H. Q. Marcos regulatórios da indústria mundial do petróleo. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.		

Componente Curricular: EHD <u>Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos</u>		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		



Noções gerais de direito. Direito objetivo e Direito subjetivo. Direito civil: personalidade e capacidade, fatos e atos jurídicos. Direito administrativo: administração pública, atos administrativos, contratos administrativos, poder de polícia, propriedade pública. Noções básicas de Direito Ambiental e dos recursos hídricos. Sistema normativo ambiental. Responsabilização ambiental. Recursos ambientais. Instrumentos de tutela ambiental.

Bibliografia Básica

1. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Manual de impactos ambientais:** orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. 2.ed. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 320p.
2. MARTINS, S. P. **Instituições de direito público e privado.** 10.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 464p.
3. TRENNEPOHL, N. **Manual de direito ambiental.** Niterói, RJ: Impetus, 2010. 241p.

Bibliografia Complementar

1. ANTUNES, P. B. **Dano ambiental uma abordagem conceitual.** 2. São Paulo. Atlas. 2015. *E-book*.
2. BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente:** as estratégias de mudanças da agenda 21. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 159p.
3. DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo.** 24.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. xxi, 876p.
4. FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro.** 20. São Paulo. Saraiva. 2019. *E-book*.

Acrescentar conforme está no PPC EHD: MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional.** 15. São Paulo. Sãrãivã. 2020. *E-book*.

Componente Curricular: EHD___ Engenharia de Conservação do Solo		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Processos erosivos. Mecânica da erosão do solo e fatores que a influenciam. Modelos utilizados para descrever a erosão. Planejamento conservacionista baseado na capacidade de uso do solo. Práticas para a conservação do solo. Sistemas de preparo conservacionistas. Características e recuperação de solos degradados. Sistemas para o controle da erosão em estradas não pavimentadas.		



Características e vantagens de Matas ciliares. Efeitos das variações climáticas nas perdas de solo.

Bibliografia Básica

1. GARCEZ, L. N.; ACOSTA ALVAREZ, G. **Hidrologia**. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1988. 291p.
1. GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**: conceitos, temas e aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 339p.
2. PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, SP: Nobel, c1979. 549p.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.
2. CARLESSO, R. Usos e benefícios da coleta automática de dados meteorológicos na agricultura. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2007. 164p.
3. PINTO, N. L. S. **Hidrologia básica**. São Paulo, SP: Blucher, c1976. 278p.
4. SANTOS, H. G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2013. 353p.
5. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.

Componente Curricular: EHD			Monitoramento Ambiental		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4			
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h		CH Prática: 15h		
Pré-Requisito:		Co-Requisito:			
Ementa:					
Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar. Parâmetros utilizados no monitoramento da água, solo e ar. Equipamentos de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.					
Bibliografia Básica					
1. BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental . 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 844p.					



2. OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O.; GRUPO ZANINI-OGA. **Fundamentos de toxicologia**. 3.ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 677p.
3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 334p.

Bibliografia Complementar

1. BERTOLETTI, Eduardo; ZAGATTO, Pedro A. **Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2008. 472p.
2. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de amostragem**. São Paulo, SP: Editora Blücher, 2005. 274p.
3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.
4. DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.
5. GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental**. 14.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2013. 284p.

Componente Curricular: EHD ___ Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Manejo de Recursos Hídricos. Bacia Hidrográfica como Unidade de Manejo. Gestão das Águas. O Modelo Institucional de Gestão das Águas. Política das Águas. Comitês de Bacias Hidrográficas. Instrumentos de Gestão de Bacias Hidrográficas. Planos de Bacias Hidrográficas. Geopolítica das Águas.

Bibliografia Básica

1. DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.
2. GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 252p.
3. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 328p.

Bibliografia Complementar



1. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Glossário de Termos**: gestão de recursos hídricos e meio ambiente. Belo Horizonte, MG: SIGMA, 2008. 90p.
2. PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. **Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade**. São Paulo, Manole. 2019. *E-book*
3. SANTELLO, Fabiana Lopes Pinto. **Direito tributário ambiental recursos hídricos e tributação**. São Paulo, Manole. 2017. *E-book*
4. STEIN, R. T. **Manejo de bacias hidrográficas**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. *E-book*.
5. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.

Componente Curricular: EPD___ Custos da Produção

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Teoria da firma: tecnologia, função de produção no curto e longo prazo, custos de produção no curto e longo prazo, minimização dos custos e maximização de lucros e oferta da firma. Contabilidade de custos: identificação dos custos dos produtos/mercadorias e/ou serviços; classificação dos custos; apropriação dos custos; métodos de custeio.

Bibliografia Básica:

1. CAIN, M. L. MANKIW, N. G. **Princípios de microeconomia**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522116263.
2. MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 208 p. ISBN 8576050862.
3. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice, 2005. 641 p. ISBN 8576050186.

Bibliografia Complementar:

1. CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade de custos**. 6. São Paulo Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597014181
2. GUJARATI, D. N; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788580550511
3. IUDÍCIBUS, S. **Análise de custos uma abordagem quantitativa**. São Paulo Atlas 2013 1 recurso online ISBN 9788522478255.
4. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 11. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018080.



5. NICHOLSON, W. **Teoria microeconômica princípios básicos e aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522127030.

Componente Curricular: EPD141 Gestão e Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 2	
CH Total: 30h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estudo do aspecto competitivo industrial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam os micro e macro ambientes que afetam a indústria e o processo decisório nas organizações, fundamentando o processo de gerenciamento do PEP - planejamento estratégico da produção.

Bibliografia Básica:

1. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**.8. São Paulo: Atlas, 2018.
2. TUBINO, Dalvio Ferrari.**Planejamento e controle da produção:teoria e prática**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
3. TUBINO, Dalvio Ferrari.Planejamento e controle da produção:teoria e prática. 3. São Paulo: Atlas, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações**.4. São Paulo: Atlas, 2017.
2. FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. **Administração estratégica da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. 2. São Paulo Saraiva, 2012.
3. OLIVEIRA, Djalma de Pinho **Rebouças de. Administração estratégica na prática a competitividade para administrar o futuro das empresas**. 8. São Paulo Atlas, 2013
4. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manufatura enxuta como estratégia de produção:a chave para a produtividade industrial**. São Paulo: Atlas, 2015.
5. WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John A. **Administração estratégica:conceitos**. São Paulo, SP: Atlas,2000

Componente Curricular: EPD142 Gestão Tecnológica

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estudo da tecnologia na competitividade empresarial, abordando as fontes de



inovação para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia Básica:

1. ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
2. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
3. REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BACK, Nelson. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008.
2. KIM, Linsu; NELSON, Richard R. **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
3. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
4. MOWERY, David C; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
5. TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento**. 3. São Paulo GEN Atlas 2019 1 recurso online ISBN9788595150812.

Componente Curricular: EPD _____ Engenharia da Qualidade I

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT334	Co-Requisito:	

Ementa:

Coleta e a qualidade dos dados. Ferramentas básicas. Medidas e modelos de confiabilidade. Cartas de controle. Amostragem. Normas para amostragem. Amostragem em produção contínua. Uso de análise de variância e da regressão. Metodologia de superfície de respostas. EVOP - "Operação Evolutiva".

Bibliografia Básica:

1. BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. 3. São Paulo: Atlas, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788522465699.
2. DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 3.



- São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788522128044.
3. HINES, William W et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-1953-6
 4. MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2419-6.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima, MG: Ed. Falconi, 2004. 256 p. ISBN 8598254134
2. Peinado, Jurandir. Graeml, Alexandre Reis. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007. 750p. Acesso em 31 maio 2022. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/jurandirpeinado/livro-administracao-da-producao/livro-administracao-da-producao/livro2folhas.pdf>
3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart Johnston, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 747 p. ISBN 9788522432509.
4. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.
5. WERKEMA, Cristina. **Ferramentas estatísticas básicas do Lean Seis Sigma integradas ao PDCA e DMAIC**. São Paulo: GEN Atlas, 2014. 1 recurso online. (Werkema de excelência empresarial). ISBN 9788595152311.

Componente Curricular: EPD ___ Gerenciamento de Processos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Estudo da evolução histórica da organização industrial, seus modelos aplicações, contextualizando a administração da produção, seu papel estratégico e seus objetivos. Estudo da análise ambiental da empresa, das relações cliente-fornecedor e avaliação de desempenho das organizações. Estudo das técnicas de planejamento, execução e controle de processos de serviços e processos de manufatura.

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de processos: conceitos, metodologia e práticas**. 6. São Paulo: Atlas, 2019
2. RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e produtividade (GEIQ)**. 6. São Paulo GEN Atlas 2020
3. VALLE, Rogerio; OLIVEIRA, Saulo Barbará de (org.). **Análise e modelagem**



de processos de negócio: foco na notação bpmn (business process modeling notation). São Paulo: Atlas, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz. Administração de cadeias de suprimentos e logística: integração na era da indústria 4.0. 2. São Paulo: Atlas, 2019.
2. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações: o essencial.** 3. São Paulo: Atlas, 2017
3. VIEIRA, Darli Rodrigues. **Análise de projetos de redes logísticas.** 2. São Paulo: Saraiva, 2009
4. MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção.** São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online.
5. SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção.** Porto Alegre: Bookman, 2017

Componente Curricular: EPD ____ Gestão de Projetos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos de gestão de projetos; o papel do gerente de projetos; ciclo de vida e fases do projeto; áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos, processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos; métodos ágeis.

Bibliografia Básica:

1. AMARAL, Daniel Capaldo. **Gerenciamento ágil de projetos; aplicação em produtos inovadores.** São Paulo Saraiva 2011 1 recurso online ISBN 9788502122291.
2. CARVALHO, Marly Monteiro. **Fundamentos em gestão de projetos construindo competências para gerenciar projetos.** 5. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018950.
3. GIDO, Jack. **Gestão de projetos.** 3. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522128
4. PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos,** Sétima edição, Pennsylvania: PMI, 2021.
5. RABECHINI JUNIOR, Roque; CARVALHO, Monteiro Marly. **Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros.** São Paulo, SP: Atlas, 2006. 1 recurso online ISBN 9788522466702.
6. SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo.** 2. São Paulo Saraiva 2009 1 recurso online ISBN 9788502204454.

Bibliografia Complementar:



1. BACK, Nelson; OGLIARI, André, DIAS, Acires; Silva, José C. **Projeto integrado de produtos planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo Manole 2008 ISBN 9788520452646.
2. BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.
3. CLEMENTS, James P; GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016
4. DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
5. DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
6. FINOCCHIO JUNIOR, José. **Project model Canvas**. 2. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online ISBN 9788571440852.

Componente Curricular: EPD310 Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estudo do aspecto competitivo empresarial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam o ambiente empresarial e o processo decisório nas organizações, fundamentando o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da produção.

Bibliografia Básica:

1. MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online. (Fácil). ISBN 9788502183551.
2. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. xxxviii, 343 p. ISBN 9788522489169.
3. WRIGHT, Peter; PARNELL, John A. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 433 p. ISBN 9788522423576.

Bibliografia Complementar:

1. BIRKINSHAW, Julian. **25 ferramentas de gestão inclui estratégia do oceano azul, design thinking, startup enxuta, inovação aberta, inteligência emocional, dentre outras**. Rio de Janeiro Alta Books 2020 1 recurso online ISBN 9788550805115.
2. CHIAVENATO, Idalberto; MATOS, Francisco Gomes de. **Visão e ação estratégica: os caminhos da competitividade**. 4. Rio de Janeiro: Atlas,



2022. 1 recurso online. ISBN 9786559771745.

- CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e deoperações: o essencial**. 3. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online. ISBN9788597013788.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: [técnicas para análise de indústrias e da concorrência]**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004. 409 p. ISBN 8535215263.
- SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.

11.3.2.3 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVA – ENGENHARIA CIVIL

Componente Curricular: CEX134 – Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)		
Período: Optativa		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como língua oficial e natural da comunidade surda brasileira; Conceito e classificação de surdez; Sujeito surdo: diferença, cultura e identidade; Políticas públicas educacionais para surdos; inclusão e filosofias educacionais na educação de surdos; Princípios básicos da LIBRAS.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">BRITO, L. F. Integração social & educação de surdos. Rio de Janeiro: Babel, 1993.CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2.GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa abordagem sóciointeracionista. São Paulo: Plexus, 1997.QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed. 1997.SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo:		



- Companhia das Letras, 1998.
6. SEMINÁRIO SOBRE LINGUAGEM, LEITURA E ESCRITA DE SURDOS. **Anais do I Seminário sobre Linguagem, Leitura e Escrita de Surdos**. Belo Horizonte: CEALE-FaEUFMG, 1998.
 7. SKLIAR, C. (Org). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.
 8. SKLIAR, C. (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. vol. 1 e 2. Porto Alegre: Mediação, 1999.

Bibliografia Complementar

1. BOTELHO, P. **Linguagem e Letramento na Educação de Surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
2. BRITO, L F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
3. COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.
4. LEITE, E. M. C. **Os papéis dos intérpretes de LIBRAS na sala de aula inclusiva**. Petrópolis: Arara Azul, 2005.
5. LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (Orgs.). **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
6. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR

A Estrutura Curricular apresentada neste Projeto Pedagógico será automaticamente aplicada aos discentes que ingressarem no semestre seguinte à sua aprovação e posteriores. Está assegurado aos discentes ingressantes até o semestre de aprovação deste documento, a permanência na Estrutura Curricular de origem, sendo facultada a estes a migração para a Estrutura Curricular nova.

Na Tabela 2 são discriminadas alterações ocorridas na Estrutura Curricular do curso, sendo apresentada a comparação entre as unidades curriculares que compõem o PPC 2012 e suas equivalentes neste PPC 2022. Além das alterações relacionadas a ementa, carga horária, nome e mudança de período das unidades curriculares constantes na referida Tabela, destacam-se as seguintes alterações entre os PPCs:

1. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem os Grupos de Opção Limitada, bem como os períodos do curso em que estarão



previstos, como segue:

- Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH): 04 créditos no 2º período e 04 créditos no 3º período;
- Ciências do Meio Ambiente (CMA): 04 créditos no 5º período;
- Calor e Fluidos (CF): 04 créditos no 5º período;
- Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE): 04 créditos no 5º período;
- Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP): 04 créditos no 6º período;
- Expressão Gráfica para Engenharia (EGE): 04 créditos no 6º período.

2. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem o Grupo de Livre Escolha: 04 créditos no 7º período; 08 créditos no 8º período; 08 créditos no 9º período, totalizando 20 créditos.

3. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Livre Escolha para Obrigatórias: Topografia, no 5º período; Análise de Estruturas I, no 7º período; Estruturas de Concreto II, no 8º período; Construção de Edifícios II, no 9º período, Estruturas Metálicas, no 9º período; Drenagem Urbana no 9º período.

4. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Obrigatória para Livre Escolha: CTT309 Geologia; ECV151 Pontes e Grandes Estruturas de Obrigatória com acréscimo de temas na ementa e com a alteração do seu nome para Pontes.

5. Reclassificação da unidade curricular CTT214 Empreendedorismo, de Livre Escolha para Opção Limitada - Grupo Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP).

6. Adoção de pré-requisitos em algumas unidades curriculares, como apresentado na Estrutura Curricular.

7. Ampliação da carga horária das Atividades Complementares, de 120 horas para 240 horas, das quais 210 horas estarão relacionadas a atividades de curricularização da



Extensão.

8. Redução da carga horária da unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de 120 horas para 60 horas.

9. Considerando a necessidade de que sejam incentivados, no âmbito da Engenharia Civil, processos que facilitem a mobilidade acadêmica dos discentes (BRASIL, 2010a), estão previstas na Estrutura Curricular do curso algumas unidades curriculares que são específicas de cursos de outros Campi da UFVJM, cuja inserção neste PPC foi feita visando somente a efetivação satisfatória do processo de mobilidade dos discentes, não havendo, portanto, a previsão de que o curso ofereça tais unidades. Essas unidades curriculares são:

- Controle Estatístico da Qualidade;
- Estatística Experimental;
- Estudos Culturais.

10. Adição da unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como Optativa, ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM – Campus do Mucuri.

11. Adição da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas como Obrigatória no 6º Período do curso.

12. Adição da unidade curricular CTT347 Matemática Finita no Grupo Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE) – Opção Limitada.

13. Adição das seguintes unidades curriculares ao grupo Livre Escolha:

- EHD___ Engenharia de Conservação do Solo;
- EHD___ Monitoramento Ambiental.

14. Criação das seguintes unidades curriculares para comporem o grupo de Livre Escolha:

- Análise de Estruturas II;
- Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas;



- Construções Especiais;
- Dinâmica dos Sólidos;
- Ferrovias;
- Projeto de Pavimentação Especial.

15. Exclusão das seguintes unidades curriculares da Estrutura Curricular do curso:

Grupo Livre Escolha:

- CTT218 Tratamento de Efluentes;
- CTT304 Química da Água;
- CTT317 Elementos de Máquinas;
- CTT318 Soldagem;
- EHD121 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas I;
- EHD140 Captação e Adução de Água;
- EHD142 Irrigação e Drenagem;
- EHD150 Instalações e Equipamentos Hidráulicos;
- EHD171 Gerenciamento de Hidrelétricas;
- EHD180 SIG Aplicados à Hidrologia;
- EHD181 Impactos Ambientais no Aproveitamento de Recursos Hídricos;
- EHD301 Direito Constitucional e Administrativo;
- EHD302 Energia e Meio Ambiente;
- EHD303 Hidrogeologia;
- EHD305 Instalações de Bombeamento;
- EHD306 Instrumentação e Processamento de Sinais;
- EHD308 Máquinas Hidráulicas;
- EHD309 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas II;
- EHD311 Reuso da Água;
- ENGT301 Libras;
- EPD120 Ergonomia;
- EPD121 Engenharia do Trabalho;
- EPD122 Gestão da Manutenção;
- EPD131 Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- EPD140 Marketing e Estratégias das Organizações;



- EPD150 Pesquisa Operacional II;
- EPD170 Engenharia do Produto I;
- EPD180 Metrologia Industrial;
- EPD181 Projetos de Instalações Produtivas;
- EPD301 Controle de Processos;
- EPD302 Engenharia de Processos I;
- EPD303 Engenharia de Métodos I;
- EPD305 Engenharia do Produto II;
- EPD306 Ergonomia II;
- EPD308 Gestão de Informação;
- EPD311 Processos da Indústria Química;
- EPD312 Programação da Produção I;
- EPD313 Programação da Produção II;
- EPD314 Psicologia Aplicada ao Trabalho;
- EPD315 Engenharia de Processos II;
- EPD316 Engenharia de Métodos II;
- EPD317 Engenharia da Qualidade II.

16. Reclassificação da unidade curricular CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica, de opção limitada – Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), para Obrigatória (1º Período).

Ademais, quase a totalidade das unidades curriculares obrigatórias tiveram suas ementas atualizadas, assim como parte significativa das unidades curriculares dos grupos de Opção Limitada e de Livre Escolha que são ofertadas com mais frequência.

Conforme análise realizada em observância ao Art. 39 da Resolução CONSEPE nº 11/2019, que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, se estabelece um cenário em que há equivalência de quase todas as ementas das unidades curriculares presentes na Estrutura Curricular 2012 em relação às suas similares da Estrutura Curricular do PPC-2022. Neste cenário, discentes associados à Estrutura Curricular antiga podem cursar as unidades curriculares da Estrutura Curricular nova sem prejuízo e vice-versa, de forma que o curso passará a ofertar todas as unidades curriculares



em suas versões atualizadas a todos os discentes no semestre subsequente ao de aprovação deste documento.



Tabela 2 – Tabela comparativa entre as unidades curriculares pertencentes à Estrutura Curricular 2012 e suas equivalências na Estrutura Curricular do PPC-2022.

ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT110	Funções de Uma Variável	5	0	1°	CTT115	Cálculo I	6	0	1°	X	X	X		
CTT112	Álgebra Linear	5	0	1°	CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	0	1°	X	X	X		
CTT130	Química Tecnológica I	4	1	1°	CTT135	Química Tecnológica I	4	1	1°	X	X			
CTT170	Introdução às Engenharias	4	0	1°	CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	3	0	1°	X	X	X		
CTT111	Funções de Várias Variáveis	5	0	2°	CTT117	Cálculo II	4	0	2°	X	X	X		
CTT120	Fenômenos Mecânicos	4	1	2°	CTT123	Física I	4	1	2°	X		X		
CTT131	Química Tecnológica II	4	1	2°	CTT136	Química Tecnológica II	4	1	2°	X				
CTT140	Linguagens de Programação	4	1	2°	CTT143	Programação de Computadores I	3	2	2°	X		X		
CTT113	Probabilidade e Estatística	3	1	3°	CTT119	Probabilidade e Estatística	3	1	4°	X				
CTT122	Fenômenos Térmicos e Ópticos	3	1	3°	CTT124	Física II	3	1	3°	X		X		
CTT132	Bioquímica	2	2	3°	CTT137	Bioquímica	2	2	3°	X				
CTT141	Algoritmos e Programação	3	2	3°	CTT144	Programação de Computadores II	3	2	3°	X		X		
CTT150	Biologia Celular	2	2	3°	CTT152	Biologia Celular	3	1	3°	X				
CTT114	Equações Diferenciais e Integrais	4	0	4°	CTT118	Cálculo III	4	0	3°	X		X		



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT121	Fenômenos Eletromagnéticos	3	1	4°	CTT125	Física III	3	1	4°	X		X		
CTT133	Físico-Química	3	1	4°	CTT138	Físico-Química	3	1	4°	X				
CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°	CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°					X
CTT142	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	CTT___	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	X				
CTT151	Microbiologia	3	1	4°	CTT153	Microbiologia Geral	3	1	4°	X		X		
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°	CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°					X
CTT307	Hidráulica Geral	2	2	5°	CTT345	Hidráulica Geral	3	1	-	X				
CTT309	Geologia	3	1	5°	CTT343	Geologia	3	1	-	X				
CTT219	Mecânica dos Sólidos	3	1	6°	CTT222	Mecânica dos Sólidos	3	1	4°	X				
CTT310	Ciência do Solo	3	1	6°	CTT350	Pedologia	3	1	6°	X		X		
CTT314	Eletrotécnica	3	1	6°	CTT342	Eletrotécnica	3	1	-	X				
ENGT110	Resistência dos Materiais I	3	1	7°	CTT___	Resistência dos Materiais I	3	1	5°	X			X	
ENGT120	Técnicas e Materiais de Construção	3	1	7°	ECV___	Técnicas e Materiais de Construção I	3	1	6°	X		X	X	
ECV130	Organização e Execução de Obras	3	1	7°	ECV___	Organização e Execução de Obras	3	1	9°	X				
ECV140	Construção de Edifícios I	3	1	7°	ECV___	Construção de Edifícios I	3	1	7°	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV150	Análise e Projetos de Transporte	3	1	7°	ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	3	1	8°	X		X		
ECV111	Resistência dos Materiais II	3	1	8°	ECV__	Resistência dos Materiais II	3	1	6°	X				
ECV113	Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira	4	2	8°	ECV__	Estruturas de Concreto I	5	1	7°	X		X		
ECV112	Mecânica dos Solos	3	1	8°	ECV__	Mecânica dos Solos	3	1	7°	X				
ENGT141	Saneamento	3	1	8°	CTT__	Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias	3	1	7°	X		X	X	
ECV152	Estradas e Pavimentação	3	1	8°	ECV__	Estradas e Pavimentação	3	1	9°	X				
ECV151	Pontes e Grandes Estruturas	3	1	9°	ECV__	Pontes	3	1	-	X		X		
ECV114	Fundações e Obras de Terra	3	1	9°	ECV__	Projeto de Fundações	3	1	8°	X		X		
ECV142	Instalações Prediais I	4	1	9°	ECV__	Instalações Prediais I	4	1	8°	X				
ENGT160	Higiene e Segurança no Trabalho	1	1	9°	CTT__	Higiene e Segurança do Trabalho	1	1	8°				X	
ENGT161	Legislação e Ética Profissional	2	1	9°	CTT__	Legislação e Ética Profissional	2	1	8°				X	
CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-	CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-					X
CTT161	Redação Técnica em Português	4	0	-	CTT465	Redação Técnica em Língua Portuguesa	3	1	-	X		X		
CTT162	Prática de Produção de Textos	4	0	-	CTT462	Prática de Produção de Textos	3	1	-	X				



CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT163	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	X				
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CTT164	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	X				
CTT165	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	4	0	-	CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	3	1	-	X				
CTT166	Fundamentos e Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico	3	1	-	CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	3	1	1°			X		
CTT167	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	X				
CTT168	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	CTT466	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	X				
CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-	CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-					X
CTT171	Gestão para Sustentabilidade	3	1	-	CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	3	1	-	X		X		
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-	CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-					X
CTT216	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	X				
CTT217	Planejamento Ambiental	3	1	-	CTT223	Planejamento Ambiental	3	1	-	X				
CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-	CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-					X
CTT202	Sequências e Séries	4	0	-	CTT202	Sequências e Séries	4	0	-					X
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-	CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-					X



CTT204	Cálculo Numérico	3	1	-	CTT220	Cálculo Numérico	3	1	-	X					
CTT205	Geometria Analítica	4	0	-	CTT205	Geometria Analítica	4	0	-						X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022										
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES					
										E	CH	N	Cód	I	
CTT207	Computação Numérica	3	1	-	CTT207	Computação Numérica	3	1	-						X
CTT208	Programação Matemática	3	1	-	CTT208	Programação Matemática	3	1	-						X
CTT301	Métodos Matemáticos I	4	0	-	CTT349	Métodos Matemáticos I	4	0	-	X					
CTT302	Matemática Financeira	4	0	-	CTT302	Matemática Financeira	4	0	-						X
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-	CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-						X
CTT335	Métodos Matemáticos II	4	0	-	CTT356	Variável Complexa	4	0	-			X			
CTT209	Termodinâmica	3	1	-	CTT209	Termodinâmica	3	1	-						X
CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-	CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-						X
CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-	CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-						X
CTT308	Geração Hidráulica	2	2	-	CTT344	Geração Hidrotérmica	2	2	-	X		X			
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-	CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-						X
CTT326	Planejamento Industrial	2	2	-	CTT352	Planejamento Industrial (Não há equivalência)	2	2	-	X					



CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-	CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-							X
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-	CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-							X
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-	CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-							X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022											
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES						
										E	CH	N	Cód	I		
CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-	CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-							X
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-	CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-							X
CTT332	Metodologia de Projeto	2	2	-	CTT348	Metodologia do Projeto (Não há equivalência)	2	2	-	X						
CTT333	Pesquisa Operacional	2	2	-	CTT351	Pesquisa Operacional	2	2	-	X						
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-	CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-							X
CTT337	Contabilidade Básica	4	0	-	CTT339	Contabilidade Básica	4	0	-	X						
CTT312	Desenho Técnico	2	2	-	CTT340	Desenho Técnico	2	2	-	X						
CTT313	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	X						
CTT214	Empreendedorismo	3	1	-	CTT214	Empreendedorismo	3	1	-							X
CTT311	Topografia	3	1	-	CTT355	Topografia	3	1	5°	X						
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-	ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-							X



ECV302	Análise de Estruturas	4	0	-	ECV__	Análise de Estruturas I	3	1	7°	X		X		
ECV303	Concretos Especiais	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concretos Especiais	3	1	-	X		X		
ECV304	Conforto Ambiental	3	1	-	ECV__	Conforto Ambiental	3	1	-	X				
ECV305	Engenharia de Transporte	4	0	-	ECV__	Engenharia de Transporte	2	2	-	X				
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV306	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	4	0	-	ECV__	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	4	0	-	X				
ECV307	Técnicas e Materiais de Construção II	4	0	-	ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	3	1	-	X				
ECV308	Instalações Prediais II	3	1	-	ECV__	Instalações Prediais II	3	1	-	X				
ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-	ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-					X
ECV310	Projetos de Fundações Especiais	4	0	-	ECV__	Projetos de Fundações Especiais	3	1	-	X				
ECV311	Saneamento Ambiental	2	2	-	ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	3	1	-	X		X		
ECV312	Construção de Edifícios II	3	1	-	ECV__	Construção de Edifícios II	3	1	9°	X				
ECV313	Estruturas de Concreto	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concreto II	3	1	8°	X		X		
ECV314	Estruturas Metálicas	3	1	-	ECV__	Estruturas Metálicas	3	1	9°	X				
ECV315	Estruturas de Madeira	3	1	-	ECV__	Estruturas de Madeira	3	1	-	X				
ECV316	Geotécnica	4	0	-	ECV__	Obras Geotécnicas	3	1	-	X		X		



ECV317	Transportes urbanos	3	1	-	ECV__	Transportes urbanos	2	2	-	X				
ECV318	Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	2	0	-	ECV318	Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	2	0	-					x
ECV319	Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	4	0	-	ECV319	Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	4	0	-					x
ECV320	Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	1	0	-	ECV320	Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	1	0	-					X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
EHD111	Barragens e Estruturas Hidráulicas	3	1	-	EHD__	Obras Hidráulicas	3	1	-	X		X		
EHD130	Geoprocessamento em Recursos Hídricos	3	1	-	EHD__	Geoprocessamento	3	1	-	X		X		
EHD151	Sistemas de Transporte Aquaviário	3	0	-	EHD__	Portos e Hidrovias	3	1	-	X	X	X		
EHD170	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	EHD__	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	X				
EHD304	Hidrologia	2	2	-	EHD__	Hidrologia I	1	3	-	X		X		
EHD307	Introdução à Engenharia de Petróleo	4	0	-	EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	3	1	-	X				
EHD310	Práticas e Projetos de Drenagem Urbana	3	1	-	CTT__	Drenagem Urbana	3	1	9°	X		X	X	
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	4	0	-	EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	3	1	-					X
ENGT302	Engenharia de Avaliações e Perícias	4	0	-	ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	3	1	-	X			X	
ENGT303	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	4	0	-	ECV__	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	3	1	-	X			X	
EPD130	Custos da Produção	3	1	-	EPD__	Custos da Produção	3	1	-					X



No PPC EPD houve alteração de ementa. Orienta-se corrigir.

No PPC EPD houve alteração de ementa. Orienta-se corrigir.

EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-	EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-								X
EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-	EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-								X
EPD304	Engenharia da Qualidade I	2	2	-	EPD___	Engenharia da Qualidade I	2	2	-								X
EPD307	Gerenciamento de Processos	2	2	-	EPD___	Gerenciamento de Processos	2	2	-								X
ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022												
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER								
										E	CH	N	Cód	I			
EPD309	Gestão de Projetos	2	2	-	EPD___	Gestão de Projetos	2	2	-								X
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-	EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-								X
ECV501	Atividades Complementares	-	-	-	ECV___	Atividades Complementares (Não há equivalência)	-	-	-		X						
ECV502	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	ECV___	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-		X						
ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-	ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-								X

o PPC EPD houve alteração de ementa. Orienta-se corrigir.



Legenda:

T	Créditos Teóricos
P	Créditos Práticos
Per.	Período a que pertence a unidade na Estrutura Curricular
E	Atualização na ementa
CH	Alteração na carga horária
N	Alteração na Nomenclatura
Cód.	Alteração no Código
I	Permanece Inalterada



11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Conforme previsto no Art. 11 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, a formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado refere-se a um ato educativo, de aprendizagem social, profissional e cultural proporcionado ao discente pela participação em situações reais de vida e trabalho em seu meio, realizado em ambiente externo ou interno à Universidade (UFVJM, 2014d).

A realização do Estágio é um momento importante na formação do discente pois promove a aproximação entre a vida acadêmica e a profissional, uma oportunidade de vivenciar experiências de aprendizagem que colaboram para o desenvolvimento das competências esperadas para o egresso.

No âmbito do curso figura-se a realização de Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório, podendo ser realizados a partir do 7º período.

Sugere-se retirar.

No caso do Estágio Curricular Obrigatório, essencial para a integralização curricular, terá uma carga horária de, **no mínimo** de 180 (cento e oitenta) horas. É previsto que os discentes sejam orientados a observarem o número máximo de créditos semestrais permitidos para matrícula, considerando o disposto no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Quanto ao Estágio Não Obrigatório, o discente poderá solicitar o cômputo da carga horária no contexto da unidade curricular (UC) Atividades Complementares, respeitada a Resolução que rege a referida UC.

Em ambos os tipos de estágio, a sua operacionalização ocorrerá de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e com Resolução específica do CONSEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, da UFVJM.

O acompanhamento do desenvolvimento das atividades de estágio dos discentes, no âmbito do curso, é feito pelo Orientador de Estágio que tem a função, também, de avaliar o rendimento do Estagiário.

Para viabilizar a realização de estágios pelos discentes é buscado o estabelecimento



de parcerias com organizações que desenvolvem ou aplicam atividades relacionadas à Engenharia Civil, de modo que docentes e discentes, bem como os profissionais dessas organizações, se envolvam efetivamente em situações reais da área, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso.

11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)

As Atividades Complementares (AC) têm como objetivo enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, privilegiando: atividades de complementação da formação social, humana e cultural, de cunho comunitário e de interesse coletivo; e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. (UFVJM, 2019b).

As engenharias têm a particularidade da visão tecnológica, cujo desenvolvimento pela pesquisa e experimentação tem se revelado como essencial para a civilização, considerando a maximização da produção, redução de custos, elaboração de novos produtos e processos que são traduzidos, no final, em melhores condições de vida para a população.

Ao participar das ACs os discentes têm a oportunidade de estabelecer contato direto com a comunidade de forma a ser possível verificar e analisar suas necessidades com o objetivo de propor melhorias através da aplicação de técnicas e soluções tecnológicas, o que colabora para a formação do perfil e as competências do egresso desejado pelo PPC do curso de Engenharia Civil, em consonância com as DCNs.

As ACs são regulamentadas por Resolução CONSEPE nº 33 de 14 de dezembro de 2021 e por Resolução específica no âmbito do curso, e serão desenvolvidas a partir do ingresso do discente no curso de Engenharia Civil e durante seu período de integralização, sendo componente curricular obrigatório para a graduação.

Serão avaliadas por uma comissão ou professor responsável, sendo considerado aprovado o discente que integralizar 240 (duzentas e quarenta) horas de Atividades Complementares considerando os critérios estabelecidos pela Resolução específica. Dessa carga horária, 210 (duzentas e dez) horas devem ser direcionadas a atividades extensionistas, em cumprimento à Lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) onde determina que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares para ações de extensão.

Os discentes que cursaram o BC&T e cumpriram 50 (cinquenta) horas de atividades



de extensão no contexto da UC Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderão requerer a contabilização dessas horas nas Atividades Complementares através da apresentação do certificado comprobatório.

11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão, e tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência (UFVJM, 2017d).

O TCC é regulamentado por Resolução do CONSEPE/UFVJM, e por **Resolução específica no âmbito do curso** e corresponde à carga horária de 60 (sessenta) horas. Deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada discente, bem como sua capacidade de articulação das competências estabelecidas pelas DCNs para a formação do engenheiro.

São consideradas modalidades de TCC: Monografia; Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos; Livro ou Capítulo de Livro; Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico); Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica. Os trabalhos serão orientados por docentes vinculados à UFVJM, e a conclusão de suas atividades se dará mediante apresentação pública, sob avaliação de uma comissão examinadora (UFVJM, 2019c).

11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. Tem como diretrizes: a interação dialógica; a interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante; o impacto e transformação social. (FORPROEX, 2012).



Em relação à interação dialógica, o FORPROEX (2012) ressalta que essa diretriz pressupõe uma ação de mútuo benefício entre a Universidade e a sociedade, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas Universidades também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo à Universidade os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.

No âmbito da UFVJM as atividades de extensão são regidas pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária, anexo da Resolução nº. 01- CONSEPE, de 21 de setembro de 2007, alterado pela Resolução nº. 24 - CONSEPE, de 17 de outubro de 2008, e pelas Políticas de Extensão Universitária da UFVJM. Têm como objetivo geral ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial a dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e de fortalecimento da cidadania. (UFVJM, 2009).

A curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da UFVJM é regulamentada pela Resolução nº 2, do CONSEPE, de 18/01/2021 que, considerando o previsto na Resolução nº 7, do Conselho Nacional de Educação, de 18 de dezembro de 2018, visa dar cumprimento ao item 12.7 da meta 12 da lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), onde é determinado que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. (BRASIL, 2014a).

Em cumprimento a tais normas, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, e serão distribuídas da seguinte forma entre os componentes curriculares.

Tabela 2: Distribuição da carga horária referente às atividades de extensão / creditação da extensão

Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h



CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h
ECV___ Atividades Complementares	O	240h	210h
Total			410h

*Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).

As seguintes modalidades de atividades de extensão, conforme definido pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM, poderão compor as ações extensionistas no âmbito das unidades curriculares citadas: I. projeto de extensão; II. programa de extensão; III. prestação de serviço; IV. curso e oficinas, V. evento. As modalidades de atividades de extensão poderão incluir, além das ações institucionais, as de natureza governamental e não governamental, que atendam as políticas públicas municipais, estaduais e nacionais.

Fica a cargo do docente responsável pela unidade curricular que operacionalizará ações de extensão, a definição da modalidade da ação a ser desenvolvida. Os planos de ensino dessas unidades curriculares deverão apresentar o cômputo da carga horária destinada à extensão, a descrição da atividade, a metodologia, e os processos avaliativos que serão aplicados.

As ações extensionistas realizadas nas unidades curriculares objeto de creditação da extensão deverão estar de acordo com o previsto na Resolução CONSEPE nº 02/2021 e, quando operacionalizadas pela UFVJM, estar devidamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC).

No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das pertencentes aos grupos Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.

No caso da unidade curricular ECV___ Atividades Complementares, de sua carga



horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos do Regulamento específico do curso.

O curso de Engenharia Civil, por meio do seu Colegiado e demais docentes, proporcionarão ações de extensão durante todos os semestres de modo a oportunizar ao aluno o cumprimento da carga horária extensionista prevista.

As ações de extensão visam contribuir para a formação integral dos discentes, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade, e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.

A descrição da natureza de extensão das atividades relacionadas à creditação da extensão no contexto do curso encontra-se anexa a este PP

12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Em consonância com a legislação educacional vigente, o processo de avaliação compreende dimensão importante da trajetória acadêmica, sendo realizado de modo processual, contextual e formativo, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Possibilita, desse modo, não só a proficiência em termos de conteúdo, outrossim, permite a verificação do desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes, possibilitando intervenções necessárias para garantir a efetividade do processo ensino-aprendizagem. (UFVJM, 2019a).

O processo de ensino-aprendizagem por competências, habilidades e atitudes é considerado como uma forma de contornar as limitações impostas pelo processo de formação de profissionais no ensino tradicional, conteudista. As novas diretrizes curriculares para o curso de Engenharia Civil preveem a reorientação das práticas de ensino, inovação dos recursos didáticos e articulação entre UCs de forma a dotar os



estudantes das ferramentas e habilidades para atuar de forma eficaz na sociedade.

Para que este objetivo seja alcançado, faz-se necessário modificar também a forma de realizar a avaliação do processo ensino aprendizagem, que deixa de ter seu foco no conteúdo e passa a se orientar pelas competências, habilidades e atitudes que se pretende desenvolver no estudante. Nesta nova forma de avaliar o processo ensino-aprendizagem, o desafio é modificar o sistema de avaliação para ter como objeto avaliativo não simplesmente o conteúdo, mas sim as competências (MUNHOZ & ARAYA, 2017).

Existem muitas estratégias de avaliação que podem ser utilizadas, cada uma com vantagens e desvantagens específicas e, por isso mesmo, úteis em diferentes fases do processo formativo e capazes de mensurar as competências e as habilidades em diferentes níveis hierárquicos pretendidos. As avaliações são desenvolvidas e aplicadas levando-se em consideração as competências pretendidas para cada componente curricular desenvolvido. O docente da unidade curricular fica responsável para analisar, baseado nas competências pretendidas e no perfil da turma, os tipos de avaliações mais adequados a serem aplicados para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, bem como atingir o perfil do egresso proposto pelo PPC.

Existem alguns tipos de avaliações que podem e devem ser inseridos no hall de atividades para diagnosticar o nível da aprendizagem, são elas:

1. **Avaliação Diagnóstica:** visando verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre um dado assunto. Ocorrerá sempre que o professor for introduzir novos conceitos ou considerar necessário podendo utilizar de variadas formas para fazê-la, dentre elas a avaliação formal. Com este tipo de avaliação espera-se evitar a detecção tardia das dificuldades de aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, conhecer as aptidões, os interesses e as capacidades e competências enquanto pré-requisitos para futuras ações pedagógicas. Seus resultados podem auxiliar no planejamento das intervenções iniciais e na proposição de procedimentos que levem os alunos a atingir novos patamares de conhecimento.

2. **Avaliação Formativa e Processual:** no acompanhamento do processo de ensino aprendizagem, além da avaliação formal, o professor poderá utilizar de diversas estratégias e métodos para acompanhar os estudantes, tais como: observação, questionário: oral ou escrito, apresentação oral; etc. Estabelece um *feedback* contínuo sobre o andamento do processo e fornece subsídios para a busca de informações para



solução de problemas e dificuldades surgidas durante o trabalho com o aluno. Por acontecer durante o processo de ensino aprendizagem, a avaliação formativa se caracteriza por possibilitar a proximidade, o conhecimento mútuo e o diálogo entre professor e aluno. Possibilita a melhoria no processo de ensino-aprendizagem mediante a rápida detecção de dificuldades e tomada de decisão a fim de corrigi-las, pois permite o planejamento, o ajuste, o redirecionamento das práticas pedagógicas no intuito de aprimorar as aprendizagens dos alunos.

3. **Avaliação Somativa:** ocorrerá ao final de um processo educacional de cada semestre, bimestre ou ciclo. Buscará determinar o grau de domínio de alguns objetivos e competências pré-estabelecidos, propondo-se a fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências de um trabalho de formação, obtendo-se informações sintetizadas que se destinam ao registro e à publicação.

No âmbito do Curso, avaliação deverá estar em sintonia com o perfil do egresso que se pretende formar, e será parte integrante do processo de ensino, de caráter contínuo, sendo desenvolvida nas várias unidades curriculares e atividades, e obedecerá às normas e procedimentos pedagógicos estabelecidos pelo Regulamento de Cursos de Graduação da UFVJM.

O processo de avaliação objetiva o acompanhamento progressivo do discente, e desempenhará diferentes funções, como: diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades; detectar dificuldades de aprendizagem; orientar os formadores no planejamento de estratégias e formas de superação das dificuldades apresentadas pelos discentes.

Em cada unidade curricular, a avaliação poderá ser realizada mediante diversos instrumentos: provas escritas e/ou orais, exercícios, seminários, trabalhos de laboratório e de campo, relatórios, pesquisas bibliográficas, testes, trabalhos escritos, elaboração de projetos, trabalhos práticos e execução de projetos e outras estratégias avaliativas estabelecidas pelos docentes e registradas nos planos de ensino, levando em consideração os tipos de avaliações citadas acima (Avaliação Diagnóstica, Avaliação Formativa e Processual, e Avaliação Somativa).

Deverão ser previstas avaliações interdisciplinares, baseadas na integração entre duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento, de modo a contribuir para o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar e contextualizado. Para isso, tais



avaliações serão elaboradas como resultado de diálogo entre os docentes e áreas envolvidas.

De acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, a frequência às atividades correspondentes a cada unidade curricular é obrigatória, sendo considerado reprovado o discente que não comparecer a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas e práticas computadas separadamente, e demais trabalhos escolares programados para a integralização da carga horária fixada para a referida unidade curricular.

Será aprovado na unidade curricular, o discente que obtiver a frequência mínima exigida, concomitantemente com a obtenção de média final igual ou superior a 60 (sessenta) pontos nas avaliações, na escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

Terá direito a outra avaliação na unidade curricular (exame final), o discente que não estiver reprovado por frequência, e que, no conjunto das avaliações ao longo do período letivo, obtiver média final igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 60 (sessenta) pontos.

No caso da realização de exame final, será aprovado na unidade curricular o discente que obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta) pontos, ficando registrado no histórico a nota obtida pelo mesmo no exame final.

Será considerado reprovado na unidade curricular o discente que:

1. Comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aulas teóricas e práticas ministradas;
2. Obter média final inferior a 40 (quarenta) pontos, não tendo, portanto, direito ao exame final;
3. Obter, após a realização do exame final, resultado final inferior a 60 (sessenta) pontos.

A utilização da técnica de *feedback* será estimulada pelo Colegiado de Curso, já que esta técnica se constitui como uma estratégia importante para o processo de ensino e aprendizagem e para o desenvolvimento de competências. Ao utilizar essa ferramenta, o docente reforça os pontos positivos alcançados pelo discente no processo de construção do conhecimento e o leva a identificar aqueles pontos que ainda precisam ser aprimorados. Segundo Krackov e Pohl (2011) e também Lombarts e colaboradores (2014), é a confiança construída quem garante que o *feedback* traga benefícios para ambos os atores envolvidos, docentes e discentes, pois assegura a discussão honesta dos pontos fortes e fracos,



gerando crescimento e aprimoramento. Porém, segundo Ramani (2016), também é importante que se cuide do local onde o *feedback* será dado, para que se mantenha a privacidade e a abertura necessárias para a utilização da estratégia.

13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

O PPC visa atender as DCNs e deve, em sua essência, projetar o perfil do egresso imerso na realidade da região na qual a Instituição encontra-se inserida. Nesse cenário, é importante o acompanhamento rotineiro da evolução do projeto ao longo da sua implantação e, ao final, vislumbrar a formação do egresso de forma ampla, crítica e reflexiva.

O Núcleo Docente Estruturante, juntamente com o Colegiado de Curso, são responsáveis pela consolidação e contínua atualização do PPC. O processo se refere a uma atividade primordial para a melhoria e garantia da qualidade do curso. Deve indicar os avanços, as descontinuidades e os resultados do processo de ensino-aprendizagem, sendo objeto de constante reflexão.

A implementação as atividades previstas no PPC está diretamente relacionada com o empenho do corpo docente em elevar e garantir a qualidade do curso, através das aulas, das atividades e dos projetos de ensino, pesquisa e extensão por eles coordenados, assim como da estrutura disponível, do incentivo, estímulo e de técnicas de aprendizado adotadas.

Os acompanhamentos das práticas de ensino e da implementação da proposta pedagógica são importantes, necessários e estão previstos como atividades do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE.

O NDE é corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do PPC, tendo função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica. Este, entre outras funções, tem como objetivo verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, detectar falhas na implementação do mesmo, e apresentar propostas de atualização ou reformulação ao Colegiado do Curso.



Em relação ao Colegiado de Curso no contexto de avaliação do PPC, dentre suas atribuições estão: propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão do projetos pedagógicos; propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso; providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso (UFVJM, 2014).

A Coordenação de Curso desempenha um papel relevante frente à avaliação do PPC, atuando como articuladora e organizadora na sua implementação, de forma planejada com a equipe docente, buscando a integração do conhecimento das diversas áreas. Entre suas competências estão: apresentar aos docentes e discentes do Curso, o Projeto Pedagógico do Curso, enfatizando a sua importância como instrumento norteador das ações desenvolvidas; apresentar ao Colegiado de Curso, as propostas de revisão e alterações do Projeto Pedagógico do Curso, no que diz respeito a ementas, cargas horárias e pré-requisitos; propor inovações curriculares introduzindo mudanças no Curso, de forma planejada e consensual, visando a produzir uma melhora da ação educacional; coordenar o processo permanente de melhoria do Curso. (UFVJM, 2009).

Essa atuação será pautada em uma postura dialógica, participativa e integradora mediante a abertura para propostas e ações por integrantes do curso (docentes, técnicos-administrativos e discentes) e por meio de canais de comunicação permanente com todos. O processo será construído em conjunto de forma descentralizada, a partir da participação ativa dos membros do curso, nas áreas que envolvam a sua atuação, com agilidade e dinamismo.

Muitos instrumentos já consolidados na prática institucional poderão ser reunidos no processo de avaliação do PPC, que deve incluir: reuniões pedagógicas, discussões em grupos por área e multiáreas; análise de relatórios com indicadores (índice de retenção e evasão nas unidades curriculares e no curso, número de concluintes), acompanhamento da inserção dos egressos no mercado de trabalho, percentual de egressos inseridos na pós-graduação. Também serão considerados no processo de avaliação do PPC os resultados decorrentes dos instrumentos de avaliação do curso, como: relatórios de avaliação do Ministério da Educação (MEC), e avaliações internas, realizadas no âmbito da UFVJM e do Curso.

A Figura 6 apresenta as estratégias a serem utilizadas para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil na UFVJM.



Figura 6 - Estratégias para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

O PPC deverá ser apreciado e aprovado pelos órgãos consultivos e deliberativos da UFVJM, incluídos o Colegiado do Curso, o Conselho de Graduação (CONGRAD) e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).

13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)

Como instrumento de avaliação externa o curso se submete ao Sistema Nacional de Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10861, de 14 de abril de 2004. O SINAES visa a promover: a avaliação de instituições, feitas pelo INEP; avaliação dos cursos de graduação; e a avaliação de desempenho dos estudantes, pelo Exame Nacional de



Desempenho dos Estudantes (ENADE). (BRASIL, 2004a).

A avaliação dos cursos de graduação, promovidas pelo Ministério da Educação (MEC) tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. Para tal avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre os quais obrigatoriamente as visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento. A avaliação dos cursos de graduação resultará na atribuição de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis, a cada uma das dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas. O resultado desse processo de avaliação constitui uma importante base para a revisão, atualização ou reformulação das atividades de organização e gestão do curso.

O curso conta, também, com instrumentos internos de avaliação no âmbito da UFVJM, como: Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e Instrumentos da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)

É um instrumento aplicado semestralmente em data estabelecida no Calendário Acadêmico da UFVJM, o IAE é regulamentado pela Resolução CONSEPE Nº. 63, de 23 de novembro de 2017, e conta com a participação dos docentes e discentes nas respostas aos questionários que compõem o Instrumento. Tais questionários são compostos por questões relacionadas ao desenvolvimento das unidades curriculares do curso durante o período, considerando a metodologia de ensino, conteúdo, didática entre outros. Também é composto por questões de autoavaliação dos docentes e discentes, e por questões sobre a gestão acadêmica do curso. O IAE fica disponível aos docentes e discentes, online, via sistema e-Campus, nos prazos estipulados, e a resposta aos questionários é feita sem identificação, mantendo-se o anonimato. O IAE considera a importância da participação dos discentes na avaliação dos aspectos didáticos e pedagógicos, bem como considera a relevância dos processos avaliativos na elaboração de diagnósticos mais apurados, visando ao planejamento de ações e políticas com vistas ao aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem. Os resultados do IAE são acompanhados e analisados pelo Colegiado do Curso, a quem compete propor estratégias de intervenção, de modo a



promover o desenvolvimento e melhorias no curso.

13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)

A CPA da UFVJM, observando as diretrizes do Ministério da Educação (MEC), da Comissão Nacional de Avaliação de Educação Superior (CONAES) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é responsável por coordenar e articular o processo interno e contínuo de avaliação da Universidade. É regulamentada pela Resolução nº 30 – CONSU, de 07 de novembro de 2008, e seus objetivos são (UFVJM, 2008c):

- coordenar os processos internos de avaliação da instituição e sistematizar os dados para a prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- executar os trabalhos necessários voltados para o alcance dos objetivos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- conduzir os processos de autoavaliação da UFVJM;
- estimular a cultura da autoavaliação no meio institucional.

Os resultados oriundos do trabalho da CPA que dizem respeito ao curso, são importantes fontes de informação que norteiam a elaboração de estratégias de melhoria da gestão do curso.

14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

Como forma de acompanhar a inserção profissional do egresso, ou, conforme o caso, sua continuidade na vida acadêmica, serão realizadas pesquisas *online*, por meio de questionários encaminhados ao e-mail dos egressos, como forma de coletar informações que possam ser objeto de discussão e construção de estatísticas, visando ao acompanhamento da gestão do curso. A abordagem de questões como:

- área de atuação profissional;
- tempo médio para inserção profissional;
- região onde exerce atividade profissional;



- efetiva contribuição dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso para a atuação profissional;
- principais dificuldades encontradas para sua inserção profissional;
- entre outros.

Os dados coletados podem contribuir significativamente para a análise da estrutura do curso e para a elaboração de estratégias de aperfeiçoamento das suas atividades.

Outra estratégia a ser desenvolvida como forma de acompanhamento do egresso é a criação, como parte do próprio *site* do ICET, de um “portal dos egressos”, onde os mesmos terão a oportunidade de prestar informações sobre sua inserção profissional ou prosseguimento da vida acadêmica, bem como contribuir com críticas e sugestões às atividades desenvolvidas pelo curso.

15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

A administração acadêmica do curso de graduação em Engenharia Civil, é composta pela Coordenação de Curso, pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Colegiado de Curso.

15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

As competências dos Coordenadores de Curso de graduação da UFVJM são estabelecidas pela Resolução nº 09 – CONSEPE, de 19 de junho de 2009. Entre as competências estão (UFVJM, 2009):

- coordenar, acompanhar e orientar todas as atividades didático-pedagógicas do Curso;
- representar o Curso nas diversas instâncias universitárias;
- planejar e realizar reuniões com os docentes do Curso, para discussão do desempenho acadêmico dos discentes e indicação de estratégias que visem à melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- coordenar o processo permanente de melhoria do Curso;



- zelar pelo cumprimento do Calendário Acadêmico.

De acordo com o Estatuto da UFVJM, o coordenador e vice-coordenador do curso serão eleitos pelos pares com mandato de dois anos, permitida uma reeleição. (UFVJM, 2014a).

15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O NDE tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica, integrando a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação. É corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. (UFVJM, 2016a). Suas principais atribuições são (UFVJM, 2016a):

- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Será constituído pelo(a) Coordenador(a) do Curso, como seu presidente e por no mínimo mais 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite máximo definido pelo Colegiado do Curso.

15.3 COLEGIADO DO CURSO

Conforme o disposto no Art. 36 do Estatuto da UFVJM, a coordenação didático-científica e pedagógica de cada curso de graduação será exercida por um colegiado de curso, de acordo com o Regimento Geral, sendo integrado por (UFVJM, 2014a):



- coordenador do curso;
- vice-coordenador do curso;
- cinco docentes;
- três discentes.

As atribuições do Colegiado de Curso são (CONSU, 2015):

- coordenar o Processo Eleitoral para eleger o Coordenador e o Vice-Coordenador;
- propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão dos projetos pedagógicos;
- orientar, coordenar e avaliar as atividades pedagógicas, buscando compatibilizar os interesses e as especificidades dos cursos atendidos pelo colegiado;
- decidir sobre as questões referentes à matrícula, reopção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecida à legislação pertinente;
- propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso;
- providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários;
- reportar ao órgão competente os casos de infração disciplinar;
- subsidiar os órgãos superiores da Universidade sobre a política de capacitação docente;
- coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE

De acordo com o Art. 14 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia (DCNs), o corpo docente deve estar alinhado com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC)



respeitada a legislação em vigor.

Para isso, deverá ser mantido permanente programa de formação e desenvolvimento do corpo docente, visando a valorização do ensino, o maior envolvimento desses docentes com as ações previstas no PPC, com o objetivo de aprimorar a proposta formativa através do domínio conceitual e pedagógico que englobe estratégias de ensino ativas, pautada em práticas interdisciplinares e que visem o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

Considerando o exposto, serão organizadas ações de formação e capacitação docente como a realização de oficinas, seminários, cursos, entre outros, que contarão com o apoio institucional do Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência – FORPED, além da própria coordenação e da unidade acadêmica - ICET.

Essas ações devem contar, inclusive, com a participação dos outros cursos que compõem o ICET de modo a promover o estabelecimento de estratégias multi e interdisciplinares que visem a construção de saberes mais abrangentes e embasados em experiências diversas.

17. REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 16, n. 2, p. 9-19, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 Abr 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 Abr. 2002a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 Jun 2002b.



Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2003a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 67/2003, de 11/03/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 jun. 2003b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 abr. 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 003/2004, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 2004b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 maio 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 8/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 set. 2007a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces008_07.pdf. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr. 2007b. Seção I, p. 79. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em:



28 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2007c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*. Brasília, DF: MEC 2007d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 dez. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2010a. Disponível em: http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20-%20novembro_2010%20brasilia.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 Jul 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 Ago. 2010c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.416, de 30 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 10 e 12 da Lei nº 12.155, de 23 de dezembro de 2009, que tratam da concessão de bolsas para



desenvolvimento de atividades de ensino e extensão universitária. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 Dez 2010d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7416.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 318, de 02 de agosto de 2011. Portaria de autorização de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 ago. 2011. Seção 1, pág. 31.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 8/2012, de 6 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 maio 2012a. Sessão 1, Pág. 33. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 maio 2012b – Seção 1 – p. 48. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 14/2012, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012c. Seção I, pág. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2012e. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 649, de 10 de dezembro de 2013. Portaria de reconhecimento de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dez. 2013.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2014a. Edição Extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de



27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 dez. 2014b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/Decreto/D8368.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 nov. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13186.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 Fev. 2019, Seção I, p. 28.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de Abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 de Abr. 2019, Seção I, pp. 43 e 44.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 1, de 26 de março de 2021. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1-de-26-de-marco-de-2021-310886981>. Acesso em 15 de maio de 2021.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI Jr., Arlindo *et al.* *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000.

CONSU, Conselho Universitário da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Regimento Geral da UFVJM. Diamantina, 7 de maio de 2015.

CRUZ, C.S.S., HORTA, C.M., BOTELHO, W.J. Macrorregião Jequitinhonha in Pacto pela Saúde em Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2010.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8 ed. São Paulo – SP GAIA, 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>.

FRAGELLI, R. R. Trezentos: Aprendizagem colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 860-872, 2015.

FRAGELLI, T. B. O.; FRAGELLI, R. R. Trezentos: a dimensão humana do método. *Educar em Revista*, n. 63, p. 253-265, 2017. DOI: 10.1590/0104-4060.46800.



FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; MCDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WENDEROTH, M. P. Active learning boosts performance in STEM courses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

GALVÃO, E. L.; BODEVAN, E. C.; SANTOS, D. F. Análise da Distribuição Geográfica dos Serviços de Saúde no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 11, n. 20, p. 32-44, 2015.

GLASSER, W. *Control theory in the classroom*. New York: Perennial Library, 1986.

GONÇALVES, M. C. N.; BELLODI, P. L. SER mentor em medicina: uma visão arquetípica das motivações e transformações na jornada. *Interface*, Botucatu, v. 16, n. 41, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832012005000025>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Trabalho e renda*. 2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/teofilo-otoni/panorama>. Acesso em 06 nov. 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - 2012. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Presidenta do Ipea discute desenvolvimento em MG. 2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=14989&catid=4&Itemid=2. Acesso em 31 Jul de 2020.

ISO: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística da Educação Superior 2019*. [online]. Brasília: Inep, 2020. [citado yyyy-mm-dd]. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRACKOV, S. K.; POHL, H. Building expertise using the deliberate practice curriculum-planning model. *Medical Teacher*, v. 33, n. 7, p. 570-575, 2011. DOI: 10.3109/0142159X.2011.578172.

LOMBARTS, K. M.; HEINEMAN, M. J.; SCHERPBIER, A. J.; ARAH, O. A. Effect of the learning climate of residency programs on faculty's teaching performance as evaluated by residents. *PLoS One*, v. 9, n. 1, e86512, 2014. DOI:10.1371/journal.pone.0086512.

LOPES, R. M. A. *Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas*. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae, 2010.

MACEDO, G. I. e SAPUNARU, R. A. Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: Foco Minas Gerais. REUCP, Petrópolis, Volume 10, nº 1, ISSN 2318-0692, 2016.



MARQUES, J. H. V. L.; PALMEIRA, E. M. Capital intelectual como diferencial competitivo nas organizações, 2011. Disponível em: file:///D:/Dados%20de%20Usuario/Downloads/lmmp.pdf.

MARTINS, L. M. S. M. Educação ambiental - uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

MAZUR, E. Peer Instruction: A User's Manual. Boston: Addison-Wesley, 1996.

MORAN, José M. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. p. 15-33. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf . Acesso em: 06 Nov. 2018.

MOREIRA, H. J. F. A escola politécnica da UFRJ. Ministério da Cultura: Rede Memória, 2012. Disponível em: <<http://redememoria.bn.br/2012/01/a-escola-politecnica-da-ufrj/>>.

MORIN, Edgar. *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. 9.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2004.

MUÑHOZ, D. R.; ARAYA, D. H. The challenges of competence-based assessment in the educational field. *Educação e Pesquisa*, v. 43, n. 4, p. 1073-1086, 2017. DOI: 0.1590/s1678-4634201706164230.

OLIVEIRA, R. E. C., MORAIS, A. Vivências acadêmicas e adaptação de estudantes de uma universidade pública federal do Estado do Paraná. *Revista de Educação Pública*, n. 24, v. 57. 547-568, 2015.

PIQUEIRA, J. R. C. Reflexões sobre a história do ensino de engenharia. *Porvir: Inovações em Educação*, 2014. Disponível em: <<http://porvir.org/reflexoes-sobre-historia-ensino-de-engenharia/>>.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

_____. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PORCHEDDU, A. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. *Desafios pedagógicos e modernidade líquida. Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 137, p. 661-687, 2009. DOI: 10.1590/S0100-15742009000200016.



RAMANI, S. Reflections on feedback: Closing the loop. *Medical Teacher*, v. 38, n. 2, p. 206-207, 2016. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1044950.

RODRIGUES, M. A.; BAIA, M. Mediação e acompanhamento na formação, educação e desenvolvimento profissional. *Revista de Enfermagem Referência*, Coimbra, v. 3, n. 7, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII11064>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

SIMÃO, A. M. V., et al. Tutoria no ensino superior: concepções e práticas. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, n. 7, p. 75-88, 2008.

TELLES, P. C. S. História da Engenharia no Brasil. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. São Paulo, 1984.

TREVISAN, Dalton. O vampiro de Curitiba. 20. ed. São Paulo: Record, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 19, de 04 de julho de 2008*. Criação do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 29, de 07 de novembro de 2008*. Aprova a criação e o funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 30, de 07 de novembro de 2008*. Aprova o Regulamento da Comissão Própria de Avaliação Institucional – CPA, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 07 nov. 2008c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 09, de 19 de junho de 2009*. Estabelece competências dos Coordenadores de Cursos de Graduação da UFVJM. Diamantina, 19 jun. 2009. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/158-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Regimento Geral da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2011. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 06 maio 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 05, de 20 de maio de 2011. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.* Diamantina, 20 maio 2011b. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos.html>. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 12, de 09 de fevereiro de 2012. Aprova a criação do Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (PROAE).* Diamantina, 09 fev. 2012. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 28 de fevereiro de 2012. Estabelece Normas para Aprovação em Nivelamento oferecido no Curso do Bacharelado em Ciência e Tecnologia- BC&T, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.* Teófilo Otoni, 28 fev. 2012b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 23, de 13 de setembro de 2012. Altera a Resolução nº 13 CONSEPE, de 19 de agosto de 2011, que cria o Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE).* Diamantina, 13 set. 2012c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 07, de 14 de janeiro de 2013. Estabelece alterações na resolução nº4 do Colegiado de Curso do BC&T - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.* Teófilo Otoni, 14 jan. 2013a. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 08, de 28 de junho de 2013. Altera o Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Campus do Mucuri - UFVJM.* Teófilo Otoni, 28 jun. 2013b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/documentos/ciencia-e-tecnologia-2/>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 12, de 20 de setembro de 2013. Altera a Resolução nº 29 - CONSU, de 07 de novembro de 2008, que aprova a criação e funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*



(UFVJM). Diamantina, 20 set. 2013c. http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/452-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Estatuto Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2014a. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2014*. Reestrutura o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e dá outras providências. Diamantina, 11 abr. 2014b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/453-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE. *Resolução nº 21, de 25 de julho de 2014*. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/prograd/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1259&Itemid=15 Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 19, de 18 de junho de 2014*. Altera o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri(UFVJM). Diamantina, 18 jun. 2014c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/365-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 04, de 10 de março de 2016*. Institui o Núcleo Docente Estruturante - NDE nos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM e revoga a Resolução CONSEPE nº 16, de 18 de junho de 2010. Diamantina, 10 mar. 2016a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 15, de 14 de julho de 2016*. Altera a Resolução CONSEPE nº 11, de 25 de abril de 2014, que regulamenta o Programa Institucional de Bolsas de Estudos e Pesquisas de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica e Pós-Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 14 Jul 2016b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 20 março 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)*. Diamantina, 2017a. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/doc_download/8060-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em: 29 out. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 09, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de utilização dos laboratórios do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia – ICET. Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-13-do-ICET-Normas-de-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-dos-Laborat%C3%B3rios.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 10, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de realização de Visita Técnica e Trabalho de Campo no âmbito das disciplinas que compõem os cursos do ICET. . Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-ICET-10-Visita-t%C3%A9cnica-e-Trabalho-de-Campo.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 22, de 16 de março de 2017*. Estabelece as normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 16 mar. 2017d. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/tcc.html>. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 18, de 17 de março de 2017*. Aprova o Regulamento do Programa de Assistência Estudantil da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 17 mar. 2017e. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/517-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017*. Regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e revoga a Resolução CONSEPE nº 01/2015. Diamantina, 20 Set 2017f. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 63, de 23 de novembro de 2017*. Aprova as alterações na Resolução nº 22, de 25 de julho de 2014, que institui o Instrumento de Avaliação do Ensino de Graduação (IAE) para os componentes curriculares dos cursos de graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017g. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-



/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 64, de 23 de novembro de 2017*. Altera o Regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017h. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/880-.html. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 65, de 23 de novembro de 2017*. Aprova alteração no Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017i. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/881-.html. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 14, de 26 de abril de 2018*. Altera a Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017 do Consepe que regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 26 abr. 2018a. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/programa-de-monitoria.html>. Acesso em 20 jul. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 01, de 18 de julho de 2018*. Estabelece normas específicas para os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Teófilo Otoni, 18 de Jul. 2018b. Disponível em http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2015/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-de-TCC-BCT-JUIHO_2018-Nova.pdf. Acesso em 06 Nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2019*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 11 de Abril 2019a. Disponível em http://ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos/doc_download/3655-.html. Consulta em 13 de Maio de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para as Atividades Complementares do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-04-Atividades-Complementares-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 03, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-03-TCC-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

VALENTE, V. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.052.DS07.

18. ANEXOS

18.1 INFRAESTRUTURA

Gabinete individual do docente: cada docente dispõe de um gabinete equipado com computador com acesso à internet, e com mobiliário adequado, o que garante segurança, conforto e privacidade para o desempenho das atividades em tempo integral.

A área de cada gabinete é na média de 12,25 metros quadrados, sendo na média também 3,5 metros por 3,5 metros.

Gabinete da Coordenação de Curso: Cada coordenação do curso possui um gabinete equipado com computador com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente uma mesa principal, uma mesa secundária, uma mesa de reuniões, seis cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

A área de cada gabinete é na média de 28 metros quadrados, sendo na média também 8 metros por 3,5 metros.

Secretaria das Coordenações dos Cursos do ICET: O curso conta com uma secretaria composta por Assistentes em Administração e Técnico em Assuntos Educacionais, para o apoio no desenvolvimento de suas atividades. As salas das secretarias possuem um gabinete equipado com (de 2 a 3) computadores com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente de 2 a 3 mesas, de seis a oito



cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

Secretaria da Direção do ICET: No âmbito do ICET, a secretaria da direção apoia no andamento de atividades que impactam no bom andamento do curso, como: emissão de portarias, controle de contratação de docentes substitutos, organização de informações referentes aos docentes, controle de editais de monitoria, entre outras.

Salas de aula: O campus dispõe com salas de aula equipadas com recursos audiovisuais, acesso à internet, além de quadro e demais mobiliários adequados. O prédio de salas de aula possui 46 salas de aulas divididas em 3 andares com escada e rampa de acesso, sendo 28 para até 36 pessoas, e 18 para até 72 pessoas.

Laboratórios de informática: O curso dispõe de 05 (cinco) laboratórios de informática para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo 02 (dois) no prédio do ICET e mais 03 (três) no prédio de aula. São equipados com computadores com acesso à internet e demais mobiliários adequados. Além disso, dispõe de rede de *Wi-Fi*. Os softwares são constantemente atualizados pela equipe de tecnologia da informação da universidade.

Laboratórios / áreas: curso dispõe de laboratórios para o desenvolvimento das unidades

curriculares de formação básica e específica. São eles:

Laboratório de Análises Biomoleculares;

Laboratório de Análises Contaminantes;

Laboratório de Biologia Celular;

Laboratório de Bioquímica e Química tecnológica II;

Laboratório de Informática;

Laboratório de Instrumentação Analítica;

Laboratório de Mecânica e Eletromagnetismo;

Laboratório de Mecânica dos Fluidos;

Laboratório de Química da Água, Eletroanalítica e Nanomateriais;

Laboratório de Solos e Reaproveitamento de Resíduos;



Laboratório de Físico-Química e Química Tecnológica I;
Laboratório de Simulação Computacional;
Laboratório de Térmicos e Ópticos;
Laboratório Multiusuário;
Laboratório de Desenho;
Laboratório de Engenharia e Materiais;
Laboratório de Engenharia de Produção.

Em relação ao Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM), ele conta com uma área principal considerável e ainda com um anexo novo. Neste espaço os discentes e docentes realizam vários experimentos práticos de graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão. Ele conta com equipamentos específicos da área de Engenharia Civil.

As normas de utilização dos laboratórios são regulamentadas, no âmbito do ICET, pela Resolução da Congregação do ICET nº 09, de 17 de janeiro de 2017.

Auditórios: O Campus do Mucuri dispõe de 05 (cinco) auditórios, os quais podem ser utilizados pelo curso para a realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os auditórios têm as seguintes capacidades: 01 (um) auditório com capacidade para cerca de 300 (trezentas) pessoas; 03 auditórios com capacidade para 150 (cento e cinquenta) pessoas; 01 auditório, localizado no prédio do ICET, com capacidade para cerca de 120 pessoas, e um auditório no prédio do Núcleo Integrado de Pesquisa e Extensão – NIPE.

Sistema de Bibliotecas (SISBI): O Sistema de Bibliotecas (SisBi) da UFVJM encontra-se ligada à rede mundial de computadores e está à disposição de toda a comunidade acadêmica e servidores em geral provendo o acesso e uso da informação de forma eficiente e eficaz, subsidiando o ensino, a pesquisa e a extensão de modo a contribuir para a educação universitária e formação profissional do indivíduo, para que o conhecimento adquirido seja aplicado no desenvolvimento da sociedade.

O SisBi da UFVJM possui cinco bibliotecas, sendo a do Campus I e a Central (Campus JK) em Diamantina, uma no Campus do Mucuri em Teófilo Otoni, uma em Janaúba e uma em Unaí. As bibliotecas do SisBi são abertas à comunidade externa para estudos, pesquisas e consulta ao acervo, porém o público-alvo é a comunidade acadêmica.



Desta forma, todo o acervo é voltado para os cursos e UCs oferecidos na Universidade.

A missão do SisBi da UFVJM é organizar, disseminar e democratizar o acesso à informação, dando suporte ao ensino, a pesquisa e a extensão, sustentando e colaborando com a UFVJM como propulsora do desenvolvimento regional e nacional.

O Pergamum é o software utilizado para gerenciamento dos serviços. É um sistema *on-line* em que se pode realizar consultas, renovações e reservas fora da Biblioteca. O objetivo do software é obter as melhores práticas de cada Instituição a fim de manter o software atualizado e atuante no mercado, tornando-o capaz de gerenciar qualquer tipo de documento e de atender com excelência as Bibliotecas.

A Biblioteca oferece acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica internacional. Possui acervo atualizado periodicamente, compatível com o Projeto Pedagógico do Curso e com o número de vagas. A biblioteca conta com servidores qualificados para o atendimento da comunidade acadêmica. Dispõe de computadores com acesso à internet, e mobiliários para atendimento aos usuários.

19. CORPO DOCENTE

O corpo docente da UFVJM compreende: os integrantes das carreiras de magistério; os docentes visitantes e substitutos, nos termos do Regimento Geral; outras categorias docentes previstas em lei.

Entende-se por atividades de magistério: as pertinentes ao ensino, à pesquisa e à extensão; as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia e coordenação, exercidas por professores, na UFVJM, além de outras previstas na legislação vigente. (UFVJM, 2014a).

O cumprimento do presente Projeto Pedagógico requer a participação de todos os docentes ligados ao curso, que devem estar comprometidos com o desenvolvimento de atividades interdisciplinares e com a utilização de metodologias diversificadas de ensino.



19.1. CORPO DOCENTE DO ICET

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME	LATTES	ÁREA
Adriano Roberto De Queiroz Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7231437750166255	Administração
Alcino De Oliveira Costa Neto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0015122954424304	Engenharia Civil
Alessandra De Paula Carli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7249414583814378	Química
Alexandre Faissal Brito	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6555493393643522	Física
Alexandre Sylvio Vieira Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2228584428876266	Engenharia Agrônômica
André Santiago Afonso	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0101777160876872	Química
Andrey Lopes de Souza	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7849089836458919	História
Antônio Carlos Telau	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7007410543004809	Matemática
Antônio Jorge De Lima Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9689665046386798	Engenharia Civil, Matemática e Física
Aruana Rocha Barros Lopes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9270383646400992	Engenharia Ambiental
Bruce Franca Guimarães	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3590248945459524	Matemática
Caio Mário Leal Ferraz	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5030555619653926	Geografia
Carlos Alberto Mirez Tarrillo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0498932599459550	Física
Carlos Henrique Alexandrino	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2606412388376202	Engenharia Mecânica e Física
Carolina Coelho Martuscelli Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3992383846731653	Engenharia Industrial Mecânica
Cezar Welter	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6945390443366303	Física



Ciro Meneses Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0568358651250749	Ciências da Computação
Cleide Aparecida Bomfeti	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6451716197522417	Ciências Biológicas
Cristiano Agenor Oliveira De Araújo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8015054807690894	Engenharia Química
Daniel Brasil Ferreira Pinto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3334660549386178	Engenharia Agrícola
Daniel Moraes Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2800973010325998	Engenharia Elétrica
Danilo Bento Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6187173588118327	Engenharia Civil
Deborah Farago Jardim	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7626923298872191	Física
Douglas Santos Monteiro	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4590201792838420	Química
Edileno De Almeida Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8452069008307349	Matemática
Eduardo Lourenço Pinto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1341303988497239	Engenharia Civil
Elton Santos Franco	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4567279725703307	Engenharia Ambiental
Everton Costa Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4319406479057362	Engenharia de Produção e Sistemas
Felipe Isamu Harger Sakiyama	Dr..	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2559164024607920	Engenharia Civil
Flávio Alchaar Barbosa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9858947128361168	Engenharia Civil
Francisco César Dalmo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6817184979225313	Engenharia Hídrica
Geraldo Moreira Da Rocha Filho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2334418891428281	Física
Gladys Elizabeth Calle Cardeña	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8682292703785054	Matemática
Gledsa Alves Vieira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3649541145906832	Engenharia Civil
Gustavo Carvalhal Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7141389563435203	Administração



Iara Ferreira De Rezende Costa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4363153040739264	Engenharia Civil
Ivo Fagundes David De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2751159050825277	Engenharia Mecânica
Izabel Cristina Marques	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1715296471641503	Engenharia Florestal
Jairo Lisboa Rodrigues	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3747106487460025	Farmácia
Jakelyne Viana Coelho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4733552199687511	Química
Jaqueline Maria Da Silva	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4343491423219191	Matemática
Jorge Luiz Dos Santos Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7107455057259788	Engenharia de Petróleo e Gás e Tecnologia em Petróleo e Gás
José Aparecido De Oliveira Leite	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8483986827376908	Engenharia Agrícola
Juliano Aparecido De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9443027137159795	Engenharia Mecânica
Lorena Sophia Campos De Oliveira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1419505294146027	Ciência da Computação
Luan Brioschi Giovanelli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4743925352756282	Engenharia Agrícola e Ambiental
Luiz Henrique Aparecido Silvestre	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1360145748069646	Administração
Márcia Cristina Da Silva Faria	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5872233186643899	Ciências Biológicas
Márcio César Pereira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7301816691261201	Química
Márcio Macedo Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1123217284622249	Física de Materiais
Marcos Fábio Cardoso De Faria	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6751542602227045	Letras
Nayara Rodrigues Marques Sakiyama	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4342793977302550	Arquitetura e Urbanismo
Rafael Alvarenga Almeida	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8152873	Engenharia



			933826249	Agrícola
Rafael Genaro	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1695110069600567	Matemática
Raquel De Souza Pompermayer	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4701309510886228	Engenharia de Produção Química
Ronaldo Serafim Abreu Silva Manchester	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4619537577279176	Ciências Biológicas
Stênio Cavalier Cabral	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2452889693767673	Física
Thiago Alcântara Luiz	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5083343422984540	Sistemas de Informação
Thomás Lima De Resende	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2304352538634880	Engenharia Civil
Tuane de Oliveira Dutra	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9746188772924699	Engenharia Hídrica
Ugo Nogueira Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9884154843845018	Engenharia Civil e Gestão Ambiental
Valéria Cristina Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5207661317118428	Química
Wevergton Lopes Hermsdorff	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6441132393665476	Engenharia de Produção

19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET

O corpo técnico-administrativo é representado por todos os servidores efetivos não docentes, os quais serão lotados, por ato do Reitor, nas Unidades Acadêmicas e nos demais órgãos da UFVJM, respeitada a legislação vigente. Tem por atividades: o planejamento, a organização, execução ou avaliação das atividades de apoio técnico; as inerentes ao exercício de direção, chefia, coordenação, assessoramento e assistência, na própria Instituição. (UFVJM, 2014a).



Técnicos-Administrativos	Cargo	Nível	Titulação	LATTES
Altamiro Junio Mendes Silva	Engenheiro Civil	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7386212414192172
Camila de Souza Queiroz Almeida	Bióloga	Superior	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/8554664264304438
Dayene Duarte Melgaço	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	http://lattes.cnpq.br/3344428614204881
Diane Aparecida Figueiredo	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/5820074852611692
Diego Cerqueira Barbosa	Técnico Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	
Eudivane Rosa Bredoff	Técnico Em Tecnologia Da Informação	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6293792148013393
Everton Wilker De Abreu Almeida	Técnico Em Química	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6170802075819453
Fausto Cyrano De Oliveira	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2778078985332742
Francis Bento Marques	Técnico Em Laboratório De Informática	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1308905548372342
Gianna Cláudia De Castro Reis	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2257972872804362
Jaime Batista De Souza	Matemático	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/9545134112471180
Jander Savedra Nunes	Técnico de Laboratório	Superior	Mestrado	
Luciano Pereira De Souza	Técnico De Laboratório/Edificações	Médio	Graduação	
Patricia Baldow Guimarães	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/3384296697470381
Rodrigo Silva Colares	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/8389136211010733
Sheyla Aparecida Dantas Araújo	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	
Thiago Freire Alves Ferreira	Técnico Em Mecânica	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/8544955868329327
Victor Luiz Batista Aguiar	Engenheiro Hídrico	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7159837695411613



Viviane Pinto Mendes	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6572246090997538
----------------------	--------------------------------	-------	----------------	---



20 ANEXOS

20.1 ANEXO I - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 05 DE ABRIL DE 2022

Institui o novo Regulamento das Atividades Complementares (AC) do Curso de Engenharia Civil, Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, originalmente instituído pela resolução nº 04, de 05 de dezembro de 2019, do Colegiado do Curso Engenharia Civil.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 33 – CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021, doravante designada apenas como Resolução nº 33/2021, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto as Atividades Complementares.

RESOLVE:

CAPÍTULO I DAS FINALIDADES

Art. 1º As Atividades Complementares (AC) estão previstas como atividades obrigatórias nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Projeto Pedagógico do Curso, e deverão ser realizadas pelo discente no decorrer do curso.

Parágrafo Único: O discente deve estar matriculado no curso de Engenharia Civil e deve entregar todos os documentos quando estiver apto a integralizar o curso.

Art. 2º As Atividades Complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:



- I. Atividades de Cultura, Esportes e Publicações;
- II. Atividades de Pesquisa, Ensino e Publicações;
- III. Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e Inserção Cidadão e Formação Integral/Holística;
- IV. Atividades de Extensão.

CAPÍTULO II DO LOCAL E DA REALIZAÇÃO

Art. 3º As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas na própria UFVJM ou em organizações públicas e privadas que propiciem a complementação da formação do discente, assegurando o alcance dos objetivos previstos nesta Resolução.

Parágrafo único: As Atividades Complementares serão realizadas, preferencialmente, aos sábados e/ou no contraturno do discente, não sendo justificativa para faltas em outras unidades curriculares.

CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 4º Compete ao Colegiado do Curso:

- I. Acompanhar a execução das Atividades Complementares;
- II. Realizar a indicação de docente(s) ou Comissão Organizadora responsável(is) pela realização do levantamento e registro do total de horas de Atividades Complementares realizadas pelo discente ao longo do curso;
- III. Autorizar as atividades consideradas relevantes para a formação do discente para integralização curricular, definindo as horas correspondentes a cada uma delas;



- IV. Estabelecer o limite máximo de horas que o discente deve cumprir em cada atividade descrita nesta Resolução, dando ampla divulgação aos discentes matriculados;
- V. Dar encaminhamento aos requerimentos de registro das atividades complementares apresentados pelos discentes.

SEÇÃO II

DO PROFESSOR RESPONSÁVEL OU COMISSÃO ORGANIZADORA

Art. 5º Compete ao professor responsável ou comissão organizadora:

- I. Analisar e validar a documentação das Atividades Complementares apresentadas pelo discente, levando em consideração esta Resolução;
- II. Avaliar e pontuar as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, de acordo com os critérios estabelecidos, levando em consideração a documentação apresentada;
- III. Orientar o discente quanto à pontuação e aos procedimentos relativos às Atividades Complementares;
- IV. Divulgar semestralmente o calendário com as datas de entrega dos requerimentos e da documentação necessária para avaliação das Atividades Complementares;
- V. Fixar e divulgar locais, datas e horários para atendimento aos discentes;
- VI. Controlar, registrar e arquivar, na secretaria do curso, as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, bem como os procedimentos administrativos inerentes a essa atividade;
- VII. Lançar no sistema e encaminhar à Divisão de Registros Acadêmicos – DRCA a avaliação das Atividades Complementares;
- VIII. Participar das reuniões necessárias para a operacionalização das ações referentes às Atividades Complementares.

SEÇÃO III

DO DISCENTE

Art. 6º Compete ao discente da UFVJM, matriculado no curso de Engenharia Civil:

- I. Informar-se sobre a regulamentação e sobre as atividades oferecidas, dentro ou fora da UFVJM, que propiciem pontuações para Atividades Complementares;



- II. Inscrever-se e participar efetivamente das atividades;
- III. Requerer, junto ao Colegiado do Curso, a avaliação e registro de suas atividades, ao completar a carga horária destinada às Atividades Complementares;
- IV. Providenciar a documentação comprobatória referente à sua participação efetiva em Atividades Complementares;
- V. Protocolar a documentação necessária para a pontuação e avaliação das Atividades Complementares conforme Calendário disponibilizado semestralmente pela Comissão Organizadora ou pela Coordenação;
- VI. Após a publicação do resultado, retirar a documentação apresentada ao professor responsável no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos.

§1º A participação em toda e qualquer atividade a ser computada como AC deverá ser comprovada mediante apresentação de documentação devidamente legitimada pelo órgão/entidade promotora do evento em que conste a participação do discente e deverá conter carimbo e assinatura, especificação de carga horária, período de execução (data de início e data de término) e descrição da atividade, além outras formas de registros que forem pertinentes à atividade executada.

CAPÍTULO IV

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 7º Na avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, serão consideradas a sua relevância, a compatibilidade com a regulamentação e com os objetivos do curso, bem como o total de horas dedicadas à atividade.

§1º Somente serão considerados, para efeito de pontuação, participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do discente no Curso.

§2º A documentação não retirada dentro do prazo estabelecido nesta Resolução será destruída.

Art. 8º Para integralização das Atividades Complementares, as atividades deverão ser comprovadas por meio de declarações ou certificados.



Art. 9º Cada hora comprovada corresponderá a uma hora de registro de Atividade Complementar.

Art. 10 As Atividades Complementares foram separadas em quatro grupos visando distinguir, privilegiar, organizar, contemplar e atribuir valores às diversas ações apresentadas.

- I. Grupo I: Compreende as Atividades de Cultura, Esportes e publicações;
- II. Grupo II: Compreende as Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações;
- III. Grupo III: Compreende as Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística;
- IV. Grupo IV: Compreende as Atividades de Extensão.

Parágrafo único: A discriminação das atividades que compõem os grupos I, II, III e IV encontra-se na Tabela para Contagem de Horas de Atividades Complementares, anexa a este Regulamento.

Art. 11º Também poderá ser considerada, para cumprimento da carga horária destinada às Atividades Complementares dos grupos I, II e III, a realização de Projeto Integrado pelo discente.

Parágrafo único: Os detalhes da regulamentação do Projeto Integrado estão no Anexo1 desta Resolução.

CAPÍTULO V DA PONTUAÇÃO

Art. 12 As Atividades Complementares serão avaliadas segundo a carga horária ou por participação efetiva nas atividades.

§1º As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente.

§2º As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que



propiciar maior pontuação.

Art. 13 O discente deverá participar de atividades que contemplem os quatro grupos, designados no artigo 10º ou realizar o Projeto Integrado, conforme o artigo 11º desta Resolução.

Art. 14 O discente deverá integralizar obrigatoriamente, no mínimo 5 (cinco) horas de Atividades Complementares nos grupos I, II e III.

§1º Mais 15 (quinze) horas de Atividades Complementares deverão ser integralizadas em qualquer um dos grupos, I, II e III, a critério do discente.

§2º O disposto neste artigo não se aplica ao discente que optou pela realização do Projeto Integrado.

Art. 15 O discente deverá integralizar obrigatoriamente 210 (duzentas e dez) horas no grupo IV.

Art. 16 A participação em qualquer atividade sem a declaração de carga horária no certificado emitido pelo órgão/entidade promotora do evento, terá atribuída a carga de 01 hora de Atividades Complementares para cada dia de participação.

Art. 18 Será considerado aprovado o discente que, após a avaliação da comissão organizadora ou professor responsável, integralizar (240) duzentas e quarenta horas de Atividades Complementares conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 19 As atividades poderão ser na modalidade presencial ou à distância (online).

Art. 20 As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura.



Parágrafo único: Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 21 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pela comissão organizadora e/ou coordenador do curso.

Teófilo Otoni, 05 de abril de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

ANEXO I.A - PROJETO INTEGRADO - ENGENHARIA CIVIL

- – O PROJETO



O Projeto Integrado do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da UFVJM, Campus do Mucuri, tem como objetivo uma experiência multidisciplinar do discente envolvendo os conhecimentos teóricos obtidos em todas as disciplinas do curso, com fundamentação específica para aplicação prática de âmbito profissional.

A cada ano, um tema central para o projeto será selecionado e divulgado pela coordenação do curso. As tarefas do projeto são individuais para cada discente do curso, devendo ser realizado preferencialmente nos dois últimos períodos do curso. Este projeto será realizado concomitantemente com a oferta de disciplinas e em horário independente do escolar. A responsabilidade pela realização do projeto e sua execução será do discente, opcionalmente a partir do sétimo período quando o mesmo tiver matriculado no curso de Engenharia Civil.

A coordenação do curso indicará uma Comissão Examinadora com, no mínimo, três engenheiros para a avaliação do projeto.

Este projeto demandará horas extracurriculares, e neste caso, estas poderão ser utilizadas para fins de atividades complementares.

A aprovação do projeto para a utilização para fins de atividades complementares será condicionada aos seguintes critérios:

- A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- A entrega do projeto na versão final em formato digital “. PDF” e uma declaração da Banca Examinadora com o resultado da avaliação.

A entrega de toda a documentação referente ao Projeto Integrado para fins de atividades complementares, deve ser entregue dentro do prazo previsto pela coordenação no início de cada semestre.

• – ESTÁGIOS DE COMPONENTES

Todo projeto compreenderá no seu escopo 10 itens obrigatórios:

- Estudos Preliminares
- Projeto Arquitetônico
- Projeto de Fundações
- Projeto de Estruturas



- Projeto de Instalações elétricas
- Projeto de Instalações hidráulicas
- Projeto de Instalações sanitárias
- Especificações Técnicas
- Orçamento
- Cronograma Físico-Financeiro

A avaliação do projeto, será de 00 (zero) a 100 (cem) pontos. O Coordenador do Curso nomeará a Comissão Avaliadora do Projeto Integrado.

O discente terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data do recebimento do resultado da nota atribuída ao projeto para interpor recurso junto ao Colegiado do Curso.

ANEXO I.B - FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE CONTAGEM DE HORAS DE ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC) DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO CAMPUS DO MUCURI

Nome:
Matrícula:



SEMESTRE/ ANO DE CONCLUSÃO:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO I:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO II:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO III:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO IV:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO PROJETO INTEGRADO:
OBSERVAÇÕES: 1. Para a requisição de contagem de horas de AC, são necessários os seguintes documentos: Este formulário de requisição devidamente preenchido; Tabela de atividades complementares do Grupo I, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo II, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo III, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo IV, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Fotocópias dos comprovantes de atividades realizadas devidamente numeradas de acordo com as tabelas dos Grupos I, II, III e IV (EXEMPLO: comprovante de participação em atividade desportiva deve receber o número 01). Tais comprovantes devem ser organizados em ordem numérica crescente. 2. As requisições que não estiverem devidamente instruídas não serão avaliadas.
PARA USO DA COMISSÃO AVALIADORA SITUAÇÃO DO(A) DISCENTE (A): () APROVADO(A) () REPROVADO(A) OBSERVAÇÕES:

GRUPO I: Atividades de Cultura, Esportes e Publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso I). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
----	------------	----------------------------	-------------------	---------------------	--------------



1	Atividades esportivas – participação em atividades esportivas, tais como, dança, ginástica, lutas e esportes, realizadas sob orientação profissional e desenvolvidas em escolas, clubes, academias ou espaços culturais	Limitado a 5 horas			
2	Participação em atividades artísticas e culturais, tais como, recitais, espetáculos (teatro, coral, dança, ópera, circo, mostras de cinema), festivais, mostras ou outros formatos de eventos culturais (relacionados ao folclore, artesanato, artes plásticas, artes gráficas, fotografias e patrimônio)	Limitado a 5 horas			
3	Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico social e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
4	Participação em projeto Rondon ou Similares	Limitado a 5 horas			
5	Participação em exposição artística ou cultural, como expositor	Limitado a 5 horas			
6	Participação em eventos de interesse artístico e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
7	Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares	01 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitado a 5 horas			
8	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
9	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
10	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à	5 horas de AC para cada			



	cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
11	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
12	Publicações em anais de eventos relacionados à cultura e/ou arte, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 5 horas			
13	Participação em atividades beneficentes	Limitado a 5 horas			
14	Atuação como mesário em eleições municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
15	Atuação como aplicador de provas institucionais a níveis municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
16	Doação de sangue	Limitado a 4 horas			
17	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			
18	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			

GRUPO II: Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso II). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.



Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
19	Participação e aprovação em cursos extraordinários de sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão	Limitado a 15 horas			
20	Participação e aprovação em disciplinas ou curso de enriquecimento curricular, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso	Limitado a 15 horas			
21	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
22	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos, como apresentador de trabalhos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
23	Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica (pesquisa), relacionados com o objetivo do Curso de Engenharia Civil	Limitado a 15 horas			
24	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas na área de Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
25	Participação em atividades de Monitoria, remunerada ou não, de cursos da UFVJM ou de cursos de escolas públicas de nível fundamental ou médio, desde que aprovada pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 15 horas			
26	Atuação, como preletor, em palestras e seminários de	01 hora de AC para cada			



	caráter científico, tecnológico e/ou de gestão.	apresentação comprovada, limitado a 15 horas			
27	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
28	Apresentação de trabalhos, na forma de oral, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
29	Participação em projetos de iniciação científica e/ou tecnológica, remunerados ou não.	Limitado a 15 horas			
30	Participação efetiva na organização de eventos de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil e ou/ áreas afins	Limitado a 15 horas			
31	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação. Limitada a 15 horas.			
32	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
33	Publicações em anais de eventos técnico-científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
34	Patentes de abrangência local, regional, nacional ou internacional	3 horas de AC para cada publicação comprovada.			



35	Participação em grupo de trabalho (liga acadêmica) ou grupos de estudos, na área de formação profissional	Limitado a 15 horas			
36	Participação em visitas técnicas organizadas pela UFVJM relacionados a área de Engenharia Civil e /ou afins.	Limitado a 15 horas			
37	Estágio não obrigatório (com a apresentação do relatório devidamente assinado pelas partes) na área do curso	Limitado a 15 horas.			
38	Trabalho com vínculo empregatício dentro da área do curso	Limitado a 15 horas.			
39	Participação em Empresa Júnior, Incubadora Tecnológica e entidade de classe profissional	Limitado a 15 horas			
40	Participação no programa Bolsa Atividade	Limitado a 15 horas			
41	Participação em eventos de pesquisa sem declaração de carga horária no certificado.	1 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitada a 15 horas			

GRUPO III: Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso III). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
42	Participação, com aproveitamento, em cursos de língua estrangeira.	Limitado a 5 horas			



43	Participação em oficinas e/ou cursos de formação pessoal, interpessoal e/ou psicológica.	Limitado a 5 horas			
44	Cursos online de fundamento científico, tecnológico e/ ou de gestão, desde que aprovados pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 5 horas			
45	Participação em programas de intercâmbio.	Limitado a 5 horas			
46	Participação efetiva em Diretórios, Centros Acadêmicos e Entidades de Classe (sindicatos, conselhos regionais e nacionais).	Limitado a 5 horas			
47	Participação em Conselhos, Congregações, Colegiados e outros órgãos administrativos da UFVJM	05 horas de AC para cada semestre comprovado. Limitado a 5 horas			
48	Participação em comissões, designadas por portaria	5 horas de AC para cada portaria. Limitado a 5 horas			

GRUPO IV: Atividades de Extensão (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso IV). Totalizando **210 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
49	Participação em projetos, ações ou evento de extensão remunerados ou não e de interesse social	Sem Limite.			
50	Participação em eventos de extensão universitária	Limitado a 40 horas.			
51	Atuação como preletor, em	Limitado a 20			



	seminários e palestras relacionados à extensão universitária.	horas.			
52	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
53	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	10 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 30 horas.			
54	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	7 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 28 horas.			
55	Publicações em anais de eventos relacionados à extensão universitária de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	4 horas de AC para cada publicação. Limitado a 20 horas.			
56	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
57	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
58	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			
59	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de	Limitado a 50 horas.			



Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia				
--	--	--	--	--

Observações:

- As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente;
- As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação;
- A participação em eventos sem a declaração de carga horária no certificado do evento, será considerada para cada dia de participação, 01 hora de Atividades Complementares;
- As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura;
- Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).

20.2 ANEXO II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2022

Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 22 – CONSEPE, de 16 de março de 2017, doravante designada apenas como Resolução nº 22/2017, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC)

RESOLVE:

CAPÍTULO I DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória



que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão. O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

CAPÍTULO II DAS MODALIDADES DE TCC

Art. 2º São considerados modalidades de TCC no âmbito da UFVJM:

- I. Monografia;
- II. Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos;
- III. Livro ou Capítulo de Livro;
- IV. Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico);
- V. Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica.

§1º No âmbito do curso de Engenharia Civil se entende como tipos de trabalhos técnicos o que está pré-estabelecido nas normas em vigor.

§2º Quando se tratar de Artigo Científico, Livro ou Capítulo de Livro e Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico), somente serão considerados os trabalhos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

§3º Quando tratar de Trabalho Completo, somente serão considerados os trabalhos apresentados em eventos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

CAPÍTULO III DA ORIENTAÇÃO DO TCC



Art. 3º O discente regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil terá um professor-orientador, que supervisionará o TCC. Para isso, o discente deve-se matricular na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso) durante o período de matrícula regular.

§1º Estando matriculado na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso), o discente deverá encaminhar ao professor da disciplina de TCC o Termo de Aceite - Orientação do TCC (Anexo II.A) assinado pelo orientador e pelo orientando, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, após a data de início do semestre letivo vigente, segundo o Calendário Acadêmico da UFVJM.

§2º O orientador deverá ser um docente vinculado à UFVJM com titulação mínima de Especialista (Pós-Graduação Lato Sensu), que preferencialmente que ministre disciplinas do ICET e que seja relacionado ao curso a qual o discente está vinculado. O responsável pela disciplina de TCC deverá ser consultado.

- I. É permitido ao professor substituto orientar ao discente, desde que tenha um docente efetivo como coorientador;
- II. É necessário observar, no caso de condição de docente substituto, que a data de término do contrato de trabalho do docente seja posterior à data prevista para a defesa do TCC.

Art. 4º Para atender as necessidades do curso, deve ter no máximo 03 (três) discentes por trabalho sob sua orientação e, ainda, recomenda-se também à orientação de 03 (três) trabalhos por semestre.

Parágrafo único: No caso de algum docente não ser procurado para orientação, o mesmo poderá ficar dispensado da atividade de orientação, durante o semestre em questão, podendo ainda trabalhar em outros TCC como coorientador.

Art. 5º Poderá ser indicado um coorientador para o TCC desde que esta informação conste no Anexo II.A, tenha a anuência do responsável pela disciplina de TCC e homologado pelo Colegiado do Curso.



Parágrafo único: No caso de inclusão de coorientador para trabalhos em andamento, essa solicitação deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso, formalizado via ofício assinado por todas as partes envolvidas. A este ofício deverá ser anexada uma cópia do Anexo II.A atualizada.

Art. 6º Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao discente solicitar a troca de orientador. Esta solicitação deverá ser encaminhada via ofício ao responsável pela disciplina de TCC para que o mesmo indique um novo orientador ouvindo ambas as partes.

CAPÍTULO IV DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 7º Compete ao orientador:

- I. Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
- II. Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;
- III. Indicar o coorientador, quando for o caso;
- IV. Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;
- V. Agir com discrição na orientação do discente, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
- VI. Manter o docente responsável pela disciplina TCC ou a Coordenação do Curso informado oficialmente, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientado, bem como solicitar da mesma providência que se fizerem necessárias ao atendimento do acadêmico;
- VII. Solicitar a intervenção do responsável pela disciplina de TCC em caso de incompatibilidade entre orientador e orientando.

CAPÍTULO V DO ORIENTANDO



Art. 8º Compete ao orientando:

- I. Escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente ao responsável pela disciplina TCC, mediante apresentação do Anexo II.A;
- II. Escolher em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;
- III. Conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC, definidos por esta Resolução e pelo calendário da disciplina, divulgado no início de cada semestre letivo;
- IV. Tratar com respeito o orientador e demais pessoas envolvidas no TCC;
- V. Demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- VI. Buscar qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;
- VII. Expor ao orientador, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas as soluções;
- VIII. Comunicar ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.

Art. 9º São direitos do orientando:

- I. Receber orientação para realizar as atividades de TCC;
- II. Ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;
- III. Solicitar ao responsável pela disciplina de TCC, a substituição do orientador, mediante ofício devidamente justificado. O prazo para a solicitação deve ser de, no máximo, 60 (sessenta) dias após o início do semestre.

CAPÍTULO VI

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 10 O TCC, quando na forma de Monografia, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes do manual de normalização da UFVJM.

Art. 11 O TCC, quando na forma de Relatório Técnico Científico, inclusive Projeto Técnico,



deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes das normas da ABNT (NBR10719/2015).

Art. 12 O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido.

Art. 13 O TCC, quando na forma de Trabalho Completo apresentado em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos.

Art. 14 O TCC que envolva estudos com seres humanos e/ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, quando necessário, por uma Comissão de Biossegurança.

Art. 15 O desenvolvimento, a elaboração e a apresentação (defesa) do TCC serão determinados da seguinte forma:

- I. O número de discentes para a elaboração e/ou para apresentação do TCC é definido como o máximo 03 (três) discentes por trabalho desenvolvido, porém a defesa é coletiva e a arguição é individual para cada componente do grupo;
- II. A apresentação (defesa) deverá ser pública;
- III. A apresentação do TCC deverá passar, necessariamente, por uma Comissão Examinadora;
- IV. O TCC deverá conter as correções sugeridas por cada membro da Comissão Examinadora, conforme as instruções do Art. 21.

§1º Em caso de desistência de algum membro do grupo o trabalho de TCC defendido não poderá ser reaproveitado nos semestres subsequentes.

§2º Será vedado a composição de grupos de discentes com matrículas que não sejam do Curso de Engenharia Civil.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO DO TCC



Art. 16 O TCC deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora composta pelo orientador, como presidente, e no mínimo dois (02) membros titulares e um (01) membro suplente. Os membros titulares deverão ser determinados da seguinte maneira:

- I. Orientador e dois docentes;
- II. Orientador, um docente e um servidor Técnico-Administrativo com titulação igual ou superior a graduação;
- III. Orientador, um docente e um profissional com titulação igual ou superior a graduação.

§1º Nos casos que o TCC tiver um coorientador e/ou se o orientador sugerir que algum profissional da área com titulação igual ou superior participe da comissão examinadora, os mesmos farão parte de forma adicional à formação prevista no Art. 16º.

§2º Recomenda-se a participação de cada docente em 5 (cinco) comissões examinadoras por semestre no curso de Engenharia Civil.

§3º A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC.

§4º Caberá ao presidente da comissão examinadora determinar e controlar o tempo de arguição.

§5º Será facultado ao responsável pela disciplina de TCC, elaborar um cronograma de defesa dos TCC com datas previamente agendadas e divulgadas no início de cada semestre letivo;

Art. 17 O Orientador e o orientando comunicarão através do Comunicado Interno – Comissão Examinadora e Data da Defesa do TCC (Anexo II.B), ao responsável pela disciplina de TCC, a data e a hora sugerida de apresentação do TCC, bem como os nomes



da comissão examinadora, respeitando-se os prazos estabelecidos dentro do calendário da disciplina.

Art. 18 Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo discente a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos antecedentes à data de avaliação. Juntamente ao TCC deverá ser anexada uma cópia da Carta Convite aos Integrantes da comissão examinadora (Anexo II.C) a cada membro da comissão examinadora contendo as informações sobre a avaliação do TCC.

Parágrafo único: O não cumprimento do envio do exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos, o orientador e/ou coorientador poderá suspender a realização da defesa, para tanto, emitindo novo Anexo 2. Este ofício deverá ser reenviado ao responsável pela disciplina TCC.

Art. 19 A avaliação do TCC realizar-se-á mediante a média das notas atribuídas por cada membro da comissão examinadora, seguindo os critérios estabelecidos na Ficha de Avaliação do TCC (Anexo II.D) e na Ficha Descritiva de Avaliação do TCC (Anexo II.E).

Art. 20 Realizada a defesa e a avaliação, o Orientador, na qualidade de presidente da comissão examinadora, preencherá a Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F), dando publicidade oral do resultado ao discente imediatamente após o encerramento dos trabalhos.

Art. 21 A aprovação na disciplina de TCC será condicionada aos seguintes critérios:

- I. A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- II. A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- III. A entrega da Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F) para o responsável pela disciplina de TCC;
- IV. A entrega do Ofício de encaminhamento do Resultado Final do TCC assinado pelo Orientador (Anexo II.G) digital em formato “. PDF”;
- V. A entrega da versão final do TCC digital em formato “. PDF”.



§1º Os itens IV e V deverão ser encaminhados para o seguinte e-mail: tcc.engcivil@ufvjm.edu.br ou através de cópia gravada em CD/DVD e entregue para o responsável da TCC.

§2º A cópia da versão final digital do TCC e o Anexo II.G (digital em formato “. PDF”) deverão ser entregues até, no máximo, o último dia letivo do semestre em que ocorreu a defesa, de acordo com o calendário acadêmico da UFVJM.

§3º Os TCCs em formato digital deverão ser publicados para consulta da comunidade acadêmica após o encerramento de cada semestre letivo.

Art. 22 O não cumprimento pelo orientador e orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos, sem uma justificativa aceita pelo responsável pela disciplina de TCC, acarretará na reprovação do aluno.

Art. 23 Caso o TCC seja reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo ou desenvolver novo trabalho, submetendo-o à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

Art. 24 Após aprovado o TCC com alterações, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao responsável pela disciplina de TCC, respeitando os prazos estabelecidos no § 2º do artigo 21.

Art. 25 O arquivamento do TCC em formato digital ficará sob a responsabilidade do professor da disciplina de TCC.

Art. 26 O TCC deverá ser disponibilizado no site da UFVJM, dentro da página do curso de Engenharia Civil, visando possibilitar o acesso a toda a comunidade.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS



Art. 27 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pelo responsável pela disciplina através da convocação dos (as) orientandos (as), e convite aos docentes orientadores.

Teófilo Otoni, 10 de novembro de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

ANEXO II.A TERMO DE ACEITE - ORIENTAÇÃO DO TCC

Eu _____ na condição de Professor (a) desta
Universidade, _____ lotado no _____ declaro
aceitar o _____ (s)



discente(s) _____

,com matrícula(s) n°. _____

para desenvolver o trabalho de TCC intitulado

Estou ciente de que o período de orientação inicia com o aceite e encerra com a entrega do trabalho final (Anexo II.G).

Declaro ter pleno conhecimento das atribuições concorrentes à orientação do TCC, conforme Normas ABNT, CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Teófilo Otoni, de ___ de

Professor (a)

Orientador (a)

Professor (a)

Coorientador (a)

Discente (s)

Orientando (s)

ANEXO II.B
COMUNICADO INTERNO – COMISSÃO EXAMINADORA E DATA DA DEFESA DO TCC

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___

À Sua Senhoria, O (a) Senhor (a)



Nome do Responsável (a) pela Disciplina de TCC (ECV 502) Professor (a) da disciplina de TCC

Assunto: Composição da Comissão Examinadora do

TCC Prezado (a) Professor (a),

Venho por meio deste, comunicar-lhe a composição da Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (s) discente (s) _____, do Curso de Engenharia Civil, intitulado “ _____”.

- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
Substituta

A data sugerida para defesa do TCC será dia ___ / ___ / _____, às ___ : ___ horas, na sala ___.

Atenciosamente,

Professor (a)
Orientador (a)

Discente
Orientando

ANEXO II.C

CARTA CONVITE AOS INTEGRANTES DA COMISSÃO EXAMINADORA

Prezado (a) Avaliador (a),

Temos a imensa satisfação de convidar V. S.a para participar como membro



Titular/Suplente da Comissão Examinadora da Defesa de TCC do(s) discente(s)

_____, orientado9S) pelo Prof.(a) _____

_____ com _____ trabalho

intitulado_____

A avaliação do trabalho de conclusão de Curso de Engenharia Civil deverá ser realizada de duas formas.

Primeiramente a parte escrita (50%), na qual o aluno deve seguir as normas da ABNT, e as recomendações do CONSEPE e do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia desta Universidade, sendo avaliada neste campo a redação, coerência do título, formulação dos objetivos, os resultados e a conclusão em relação aos objetivos traçados. É recomendável também uma avaliação da forma cultural do trabalho como um todo.

Na segunda parte (50%), deverá ser observada a clareza na exposição do trabalho, a coerência com a parte escrita, o tempo utilizado para apresentação (máximo de 30 minutos) e a sustentação na argüição.

A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá argüição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC

Sendo assim, solicito que seja observado o rigor científico na apresentação escrita e oral do discente e que V. S.a seja rígido na análise, para que nossos trabalhos sejam condizentes com o curso que desejamos fazer.

Professor (a) da Disciplina de TCC

ANEXO II.E
FICHA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DO TCC



Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

Trabalho Escrito – (Nota 1)			50%
01	Apresentação e Estruturação do Tema	(0 a 5)	
02	Relevância Acadêmica do Trabalho Desenvolvido	(0 a 10)	
03	Profundidade da Argumentação Teórica	(0 a 15)	
04	Análises e Discussões	(0 a 15)	
05	Atendimento à(s) Norma(s) de Elaboração do Trabalho	(0 a 5)	

Apresentação Oral – (Nota 2)			50%
06	Clareza na Exposição	(0 a 10)	
07	Domínio do Conteúdo	(0 a 10)	
08	Adequação do Material Audiovisual	(0 a 5)	
09	Adequação ao Tempo Disponível	(0 a 5)	
10	Desempenho na Arguição	(0 a 20)	

NOTA ATRIBUÍDA: (Nota1 =) + (Nota 2 =) = Nota Final _____

Avaliador:

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___

**ANEXO II.D
FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC**

Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

ITENS	Anotações
-------	-----------



AVALIADOS	Orientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Média
Trabalho escrito <i>Nota 1:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					
Apresentação Oral <i>Nota 2:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					

Trabalho escrito (50%): o conteúdo, a organização sequencial, a correção gramatical e o atendimento das normas para a confecção do TCC.

Apresentação oral (50%): domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as ideias e capacidade de argumentação – responder perguntas.

MÉDIA FINAL: (Nota 1 + Nota 2) = _____

Observações: _____

Comissão Examinadora:

(Avaliador 1)
(Avaliador 2)
(Avaliador 3)
(Orientador)

Teófilo Otoni, __ de ____ de ____

ANEXO II.F ATA DE AVALIAÇÃO DO TCC

No dia ____ do mês de _____ de _____, sob a presidência do (a) Prof. (a) _____, reuniram-se os docentes

_____ nas dependências da UFVJM para avaliar o TCC do discente _____, que



defendeu o trabalho de TCC intitulado
“ _____
_____”, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Civil desta Universidade.

O discente foi considerado: () Aprovado, () Reprovado; com a nota _____

Observações: _____

Por ser verdade firmamos o
presente. Assinaturas:

Prof. (a):

(Orientador)

Prof.
(a):

(Avaliador 1)

Prof.
(a):

(Avaliador 2)

Prof.
(a):

(Avaliador 3)

Teófilo Otoni, _____ de _____ de _____

Importante: Favor não se esqueça de entregar esta ata de Avaliação preenchida e assinada, junto ao (Anexo 6) ao Professor da disciplina de TCC, até o último dia útil do semestre letivo, conforme Art. 21º § 2º da Resolução de TCC de Engenharia Civil.

ANEXO II.G OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO DO RESULTADO FINAL TCC

A Sua Senhoria, o (a) Senhor (a)
Nome do Professor da Disciplina de TCC
Professor da disciplina TCC –
ICET/UFVJM
Assunto: Resultado de defesa de
TCC Prezado (a) Professor (a),



Encaminho em anexo as Fichas de Avaliação (Anexo II.D e II.E) e a Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F), bem como uma (01) cópia digital “. PDF” do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do (a) discente

_____, com trabalho intitulado " _____ " do curso de graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

Declaro que todas as alterações sugeridas pela Comissão Examinadora foram adequadamente realizadas e o TCC em questão encontra-se dentro das normas estabelecidas pela ABNT e recomendações da resolução do CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Atenciosamente,

Prof. (a):

Orientador (a)

20.3 ANEXO III - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

DESCRIÇÃO DA NATUREZA DE EXTENSÃO	
ASPECTO 1	MODALIDADE DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual(ais) opção(ões) - Projeto, Programa, Curso, Evento e Prestação de Serviço. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021).



DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Programa (X) Projeto (X) Curso / Oficina (X) Evento (X) Prestação de Serviço
ASPECTO 2	VÍNCULO DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual é o vínculo da ação - 1- Institucional/UFVJM; 2-Governamental; 3- Não-Governamental. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021)
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Institucional/UFVJM; (X) Governamental; (X) Não-Governamental
ASPECTO 3	TIPO DE OPERACIONALIZAÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar o(s) Tipo(s) da operacionalização da ação: 1. Unidade Curricular; 2-Atividade Complementar; 3- Prática como componente curricular; 4- Estágio. (Cf. Art. 6o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Unidade Curricular; (X) Atividade Complementar; () Prática como componente curricular; () Estágio
ASPECTO 4	CÓDIGO(S) E NOME(S) DA(S) UCS DO PPC VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar o(s) Código(s) e nome(s) da(s) UCs do PPC vinculadas à ação de extensão (Cf. §1o. Art.6o - Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO /OPÇÃO SELECIONADA	CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias; CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT403 Atividades Extensionistas; ECVxxx Atividades Complementares. *Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).
ASPECTO 5	COMPONENTES CURRICULARES DAS UCs COM BASE NA DCN DO CURSO VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO.
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Art. 14 Os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação. (Cf. Art.14 - Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO /	A extensão universitária é a atividade que se integra à Estrutura Curricular



OPÇÃO
SELECIONADA

e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Em cumprimento às normas legais, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, que contarão com a participação ativa dos discentes.

A referida carga horária será distribuída entre as unidades curriculares da seguinte forma:

Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OLE	60h	30h
CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h
ECVxxx Atividades Complementares	O	240h	210h
Total			410h

No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das unidades curriculares pertencentes ao grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades - CLIH, as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.

No caso da unidade curricular ECVxxx Atividades Complementares, de sua carga horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos de Resolução específica do curso.

ASPECTO 6

OBJETIVOS



SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar os objetivos da ação de extensão vinculado a creditação. Regulamento da PROEXC
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>No âmbito institucional as ações de extensão objetivam ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, através da interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade, visando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e do fortalecimento da cidadania.</p> <p>Com relação à formação dos discentes, as ações de extensão visam contribuir para a sua formação técnica e cidadã, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Os objetivos específicos de cada ação de extensão desenvolvida no âmbito das unidades curriculares serão detalhados durante o registro da ação junto à PROEXC.</p>
ASPECTO 7	METODOLOGIA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar a estratégia e a metodologia a ser adota na realização da ação de extensão vinculada a creditação. Regulamento da PROEXC.
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Para o desenvolvimento das ações de extensão vinculadas à creditação é prevista a integração entre docentes, discentes e técnicos-administrativos.</p> <p>Essas ações deverão promover a interdisciplinaridade e serão constituídas de metodologias que estimulem a participação e a democratização do conhecimento, colocando em relevo a contribuição de atores não universitários em sua produção e difusão.</p> <p>Nas ações de extensão a serem realizadas (Programas, Projetos, Cursos/Oficina, Eventos ou Prestação de Serviços), poderão ser empregadas, em todas as etapas, metodologias como: realização de experimentos, levantamento de dados, sensibilização, implementação, capacitação, intervenção, registros etc. Poderão ser desenvolvidos trabalhos junto às escolas de Educação Básica, palestras, seminários, oficinas entre outros, sempre garantindo a interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade.</p> <p>A discriminação das metodologias a serem utilizadas em cada ação extensionista será feita quando da elaboração do Plano de Ensino e da submissão da ação à PROEXC pelo docente responsável pela unidade curricular, considerando que, no âmbito do PPC não é possível fazer tal previsão.</p> <p>A participação do público-alvo se dará através da realização e acompanhamento das atividades propostas, sendo garantida a interação dialógica e troca de conhecimento entre os envolvidos.</p> <p>As ações extensionistas deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p>



	<p>Deverão contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e para a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira, em especial a das regiões de abrangência da UFVJM, qualificando-os para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania.</p> <p>As ações de extensão serão previamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXC), pelo docente responsável pela unidade curricular a qual as ações estão vinculadas. Essas ações serão por ele acompanhadas e avaliadas. O docente estará ciente de que, ao final da vigência da ação registrada, ele deverá submeter o Relatório Final à apreciação da PROEXC para análise e certificação.</p> <p>Os indicadores de avaliação serão escolhidos pelo docente responsável, considerando o previsto no Art. 99, da Resolução nº. 11, de 11 de abril de 2019 que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.</p>
ASPECTO 8	INTERAÇÃO DIALÓGICA DA COMUNIDADE ACADÊMICA COM A SOCIEDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação na interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social (Cf. I, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>A realização das ações de extensão previstas se dará mediante a interação dialógica da universidade com a comunidade externa por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social.</p> <p>Desta forma, prevê-se mútuo benefício entre estes, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas unidades curriculares também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.</p>
ASPECTO 9	INTERDISCIPLINARIDADE E INTERPROFISSIONALIDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão da formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular. (Cf. II, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>O planejamento e execução das ações extensionistas previstas devem estar baseadas na formação técnica e cidadã dos discentes e devem considerar o caráter interdisciplinar e a complexidade da realidade social.</p> <p>Para isso, pretende-se promover a interação de modelos, conceitos e metodologias oriundos de várias unidades curriculares e áreas do conhecimento constantes da Estrutura Curricular do curso, assim como a construção de alianças intersetoriais, interorganizacionais e interprofissionais. Dessa maneira, espera-se imprimir às ações de extensão universitária a consistência teórica e operacional de que sua efetividade depende.</p>



ASPECTO 10	INDISSOCIABILIDADE ENSINO – PESQUISA – EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão e a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. (Cf. IV, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas estarão vinculadas ao processo de ensino e pesquisa, de modo a contribuir, também, para a formação dos discentes e para a geração de conhecimentos, através de processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.</p> <p>A relação entre Extensão-Ensino será buscada com a inserção dos discentes como protagonistas de sua formação técnica e cidadã. Essa visão do discente como protagonista deve ser estendida, na ação de Extensão Universitária, a todos os envolvidos (discentes, docentes, técnico-administrativos, pessoas das comunidades, discentes de outras Universidades e do Ensino Médio).</p> <p>A relação Extensão-Pesquisa, visando à produção de conhecimento, será buscada sustentando-se principalmente em metodologias participativas no formato investigação-ação (ou pesquisa-ação), que priorizam: métodos de análise inovadores, a participação dos atores sociais e o diálogo. Para o desenvolvimento das ações extensionistas, poderá ser buscada a incorporação/envolvimento de discentes de pós-graduação bem como incentivada a produção acadêmica a partir das atividades de Extensão.</p>
ASPECTO 11	IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE: CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS GRADUANDOS NA AÇÃO PARA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Descrever a contribuição da ação de extensão para o impacto na formação do discente, conforme estabelece a legislação vigente:</p> <p>“Art. 6º Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:</p> <ul style="list-style-type: none">• - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;• - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;• - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;• - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; <p>V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; VI - o apoio em princípios éticos</p>



	<p>que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;</p> <p>VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira". (Cf. I-VII, Art. 6o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas contribuirão para a formação integral dos discentes, formando cidadãos críticos e responsáveis.</p> <p>Será possibilitada a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Essas ações deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>No contexto de realização das ações extensionistas, os discentes serão estimulados a serem protagonistas no desenvolvimento das atividades, e serão capacitados para a realização das atividades previstas. Essa capacitação se dará através de aulas, experimentos, levantamento de dados entre outros.</p>
ASPECTO 12	IMPACTO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Informar sobre a proposta da ação de extensão e produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; (Cf. III, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Através do desenvolvimento das ações extensionistas aqui previstas busca-se o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade, respeitando e promovendo a interculturalidade.</p> <p>Prevê a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social da Universidade, em especial no atendimento das demandas das comunidades que abrangem os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida, do fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento regional.</p> <p>As ações serão direcionadas para a produção e construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.</p> <p>Visa promover uma reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa, e incentivar a atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural.</p> <p>É previsto que a própria Universidade, enquanto parte da sociedade, também será transformada, a partir da construção e aplicação dos conhecimentos adquiridos com a ação, da integração entre docentes, discentes e técnico-administrativos na realização de ações de extensão universitária, e da possibilidade de promover a aprendizagem através de</p>



	métodos e processos de extensão universitária.
ASPECTO 13	DESCRIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre o perfil e participação do público-alvo na ação de extensão e, principalmente, a interação com a comunidade externa. Poissão consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias. (Cf. Art. 7o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	As ações de extensão terão como público-alvo a comunidade externa à UFVJM que tenha suas demandas contempladas no contexto de cada ação extensionista proposta. Além disso, serão abrangidas a comunidade acadêmica da UFVJM, e terão a participação ativa de discentes, de modo que as ações contribuam para a sua formação, e sua formação contribua para o desenvolvimento das ações.



20.4 REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T), Campus do Mucuri, após análise das informações das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2020), em reunião ordinária realizada no dia 03/11/2020 referendou tais informações comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, entre o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo.

Por ser verdade, firmamos o presente Parecer.

Teófilo Otoni (MG), 18 de novembro de 2020.

Membros do NDE
Curso Ciência e Tecnologia (BC&T)
UFVJM - Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Genaro, Coordenador(a)**, em 18/11/2020, às 16:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Aruana Rocha Barros, Servidor**, em 18/11/2020, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Caio Mário Leal Ferraz, Servidor**, em 19/11/2020, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ízabel Cristina Marques, Servidor**, em 19/11/2020, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Santos Monteiro, Servidor**, em 19/11/2020, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valéria Cristina da Costa, Servidor**, em 20/11/2020, às 07:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orcao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0220010** e o código CRC **247B89BE**.



20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO VI – REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC ECV

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil (ECV), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código ECV, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à Reunião Ordinária (0628439) realizada em 11 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Ottoni, 08 de agosto de 2022.

Membros presentes na Reunião Ordinária do NDE ECV realizada em 11/02/2022

Daniel Moraes Santos - Presidente
Antônio Jorge de Lima Gomes - Membro
Danilo Bento Oliveira - Membro
Eduardo Lourenço Pinto - Membro
Flávio Alchaar Barbosa - Membro



20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA

ANEXO V – REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC EHD

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Hídrica (EHD), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código EHD, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à 16ª Reunião Ordinária (0621222) realizada em 02 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Otoni, 23 de fevereiro de 2022.

Membros presentes na 16ª Reunião Extraordinária do NDE EHD

Luan Brioschi Giovanelli - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Aruana Rocha Barros - Membro - PORTARIA/ICET Nº 13, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Brasil Ferreira Pinto - Membro - PORTARIA/ICET Nº 13, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Moraes Santos - Membro - PORTARIA/ICET Nº 13, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Elton Santos Franco - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jakelyne Viana Coelho - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jorge Luiz dos Santos Gomes - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
José Aparecido de Oliveira Leite - Membro - PORTARIA/ICET Nº 40, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2021 (0553074)



Documento assinado eletronicamente por Luan Brioschi Giovanelli, Vice-Coordenador(a), em 25/02/2022, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Brasil Ferreira Pinto, servidor (a), em 03/03/2022, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Moraes Santos, servidor (a), em 03/03/2022, às 11:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



20.4.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO

ANEXO VII – REFERENDO NDE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Produção, Campus do Mucuri, após análise das informações bibliográficas básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2022), em Reunião Extraordinária do NDE realizada na data de 02/06/2022, referendou tais informações, comprovando a compatibilidade em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, com o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título ou assinatura de acesso disponíveis no acervo.

Por verdade, firmamos o presente parecer.

Teófilo Otoni, 20 de junho de 2022.

Membros do NDE
Engenharia de Produção
UFVJM- Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por Raquel de Souza Pompermeyer, Coordenador(a), em 20/06/2022, às 20:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS DO MUCURI - MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA
E TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA CIVIL
BACHARELADO
MODALIDADE PRESENCIAL
ATUALIZADO EM XX/XX/2022





PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Reitor

Janir Alves Soares

Vice-Reitor

Marcus Henrique Canuto

Chefe de Gabinete

Maria Prisilina de Souza

Pró-Reitora de Graduação

Orlanda Miranda Santos

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Thiago Fonseca Silva

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Marcus Vinicius Carvalho Guelpeli

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

Jussara de Fátima Barbosa Fonseca

Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento

Adriano Caetano Santos

Pró-Reitor de Administração

Alcino de Oliveira Costa Neto

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Wendy Willian Balotin

Composição do Núcleo Docente Estruturante

Daniel Moraes Santos – Presidente

Antônio Jorge de Lima Gomes – Docente

Danilo Bento Oliveira – Docente

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa – Docente

Felipe Isamu Harger Sakiyama – Docente

Ugo Nogueira Castañon



Composição do Colegiado do Curso

Daniel Moraes Santos – Presidente
Thomás Lima de Resende – Vice-Presidente
Cristiano Agenor Oliveira de Araújo – Docente (Titular)
José Aparecido de Oliveira Leite – Docente (Suplente)
Eduardo Lourenço Pinto – Docente (Titular)
Flávio Alchaar Barbosa – Docente (Suplente)
Felipe Isamu Harger Sakiyama – Docente (Titular)
Rafael Alvarenga Almeida – Docente (Suplente)
Ugo Nogueira Castañon – Docente (Titular)
Carolina Coelho Martuscelli – Docente (Suplente)
Elton Santos Franco – Docente (Titular)
Markos Paulo Cardoso Gomes – Discente
Gilson Rodrigues de Souza – Discente

Equipe participante da elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

Daniel Moraes Santos - Coordenador
Thomás Lima de Resende – Vice Coordenador
Danilo Bento Oliveira – Docente
Eduardo Lourenço Pinto - Docente
Flávio Alchaar Barbosa – Docente
Patricia Baldow Guimarães - Técnico em Assuntos Educacionais



SUMÁRIO

<u>1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO</u>	7
<u>2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA</u>	8
<u>3. APRESENTAÇÃO</u>	10
<u>3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM</u>	12
<u>3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL</u>	13
<u>3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM</u>	16
<u>4. JUSTIFICATIVA</u>	18
<u>5. OBJETIVOS DO CURSO</u>	22
<u>5.1 OBJETIVO GERAL</u>	22
<u>5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	22
<u>5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO</u>	23
<u>5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS</u>	23
<u>5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES</u>	24
<u>6. METAS</u>	24
<u>7. PERFIL DO EGRESSO</u>	26
<u>8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO</u>	27
<u>9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL</u>	29
<u>10. PROPOSTA PEDAGÓGICA</u>	31
<u>10.1 METODOLOGIA DE ENSINO</u>	31
<u>10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem</u>	32
<u>10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA</u>	33
<u>10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO</u>	34
<u>10.4 INTERDISCIPLINARIDADE</u>	34
<u>10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM</u>	36
<u>10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA</u>	37
<u>10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL</u>	39
<u>10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS</u>	42
<u>10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA</u>	43
<u>10.10 EDUCAÇÃO SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A DESASTRES</u>	43
<u>10.11 APOIO AO DISCENTE</u>	44
<u>10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO</u>	44



10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)	44
10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE	46
10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA	46
10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	47
10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX	48
10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE	48
10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE	49
10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE	49
10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS	50
10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)	51
10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO	51
10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS	52
10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)	53
10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)	53
10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO	54
10.12.1 NO ENSINO	54
10.12.2 NA PESQUISA	54
10.12.3 NA EXTENSÃO	55
11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	55
11.1 ESTRUTURA CURRICULAR	61
11.2 FLUXOGRAMA	77
11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	78
11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	78
11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL) E LIVRE ESCOLHA (LE)	129
11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL)	129
11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES	129
11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	139
11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS	145
11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS	157
11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO	161
11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA	174
11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE)	176



<u>11.3.2.3 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVA</u>	217
<u>11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR</u>	218
<u>11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</u>	233
<u>11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)</u>	234
<u>11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)</u>	235
<u>11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO</u>	235
<u>12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM</u>	238
<u>13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO</u>	242
<u>13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)</u>	242
<u>13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)</u>	245
<u>13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)</u>	245
<u>13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)</u>	246
<u>14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO</u>	246
<u>15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO</u>	247
<u>15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO</u>	247
<u>15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)</u>	248
<u>15.3 COLEGIADO DO CURSO</u>	249
<u>16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE</u>	250
<u>17. REFERÊNCIAS</u>	251
<u>18. ANEXOS</u>	263
<u>18.1 ANEXO I - INFRAESTRUTURA</u>	263
<u>18.2 ANEXO II - CORPO DOCENTE</u>	266
<u>18.2.1. CORPO DOCENTE DO ICET</u>	266
<u>18.3 ANEXO III - CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET</u>	270
<u>18.4 ANEXO IV - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)</u>	272
<u>18.5 ANEXO V - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</u>	289
<u>18.6 ANEXO VI - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO</u>	305
<u>18.7 ANEXO VII - REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	312
<u>20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</u>	312
<u>20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL</u>	313
<u>20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA</u>	314
<u>20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</u>	315

1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

DADOS DA INSTITUIÇÃO	
Instituição	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Endereço	Campus do Mucuri – Rua do Cruzeiro, nº 01 - Jardim São Paulo.
CEP/CIDADE	39803-371 / Teófilo Otoni (MG)
Código da IES no INEP	596
DADOS DO CURSO	
Curso de Graduação	Engenharia Civil
Área de conhecimento	Engenharia Civil
Grau	Bacharelado
Habilitação	Engenharia Civil
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Semestral
Carga horária total	4095 horas
Tempo de integralização	Mínimo: 5 anos
	Máximo: 7,5 anos
Número de vagas oferecidas:	40 vagas por semestre: 20 vagas transição – Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) e 20 vagas entrada direta (Resolução CONSEPE nº 9, de 24/05/2022).
Turno de oferta	Integral
Local da oferta	UFVJM – Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo, Teófilo Otoni – MG
Formas de ingresso	I – Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM; II – Resolução interna da Instituição para acesso (Transição) ao Curso de Engenharia Civil; III – Processo Seletivo/Vagas Remanescentes (Transferência, Reopção de curso e Obtenção de Novo Título); IV – Transferência <i>ex officio</i> ; V - Programa de Estudantes-Convênio de Graduação.
Ano de início do curso	2012 – 1º semestre
Atos legais de Criação, Autorização, Reconhecimento e Renovação de reconhecimento do curso	-Ato de Criação/Autorização de Funcionamento do Curso: Resolução nº 29 – CONSU/UFVJM, de 07 de novembro de 2008; - Ato de Autorização do Curso: Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011; - Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 547, de 12 de setembro de 2014; - Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 111, de 05 de fevereiro de 2021.

2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA

Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de Estudantes.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – REUNI.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº2, de 15 de junho de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.

Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

Resolução nº 1 (CONAES), de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE e dá outras providências.

Parecer CNE/CP nº 948, de 09 de outubro de 2019. Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Parecer CNE/CES nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos Cursos de Graduação.

Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2007.

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010.

Resolução nº 19 (CONSU), de 11 de dezembro de 2018. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM para o quadriênio 2017-2021.

Resolução nº 02 (CONSEPE), de 18 de janeiro de 2021. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

Resolução nº 11 (CONSEPE), de 11 de abril de 2019. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Resolução nº 22 (CONSEPE), de 16 de março de 2017. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da UFVJM.

Resolução Nº 17 (CONSEPE), de 24 de agosto de 2016. Revoga, *ad referendum* do CONSEPE, o art. 5º e parágrafos da Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014 e dá outras providências.

Resolução nº 21 (CONSEPE), de 25 de julho de 2014. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Resolução nº 33 (CONSEPE), de 14 de dezembro de 2021. Regulamenta as Atividades Complementares – AC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC no âmbito da UFVJM.

Resolução nº 1.010 (CONFEA), de 22 de agosto de 2005. Atribuição de títulos Profissionais, Atividades, Competências e Caracterização do Âmbito de Atuação dos Profissionais Inseridos no Sistema CONFEA/CREA.

3. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus do Mucuri e sua organização está de acordo com o previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, fundamentando-se nas orientações legais vigentes.

O teor deste Projeto baseou-se na análise de aspectos pedagógicos, acadêmicos e administrativos desenvolvidos ao longo do curso, bem como do amadurecimento e de atualizações de práticas pedagógicas no decorrer do processo de formação dos discentes.

O processo de reestruturação do PPC do curso, realizado no período de 2018 a 2021, foi conduzido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e foram consideradas reuniões consultivas realizadas com grupos de docentes de diversas áreas do conhecimento do ICET, discussões ocorridas no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e no Colegiado do Curso, garantida a representação dos docentes, discentes e outros profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, bem como de egressos do curso que atuam como engenheiros no setor público e privado.

Para isso, buscou-se delinear a organização pedagógica e curricular coerente com desenvolvimento e consolidação das competências, habilidades e atitudes previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), de modo a contribuir para aprendizagens significativas dos discentes no contexto da UFVJM e da região na qual o curso está inserido.

Objetivou aproximar a prática pedagógica da realidade profissional, buscando a integração ensino-serviço-comunidade desde os primeiros períodos do curso. Nesse cenário, houve uma preocupação da equipe em fornecer condições para que o discente, percebesse a aplicabilidade dos conteúdos com a prática na engenharia.

Nesse processo de reestruturação foram realizadas reuniões por eixos temáticos com discussões à luz da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Foram apresentadas as demandas de adequação de conteúdos programáticos e de metodologias didático-pedagógicas, fundamentada no docente como facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Tais discussões tiveram o intuito de analisar, rever e/ou atualizar as ementas e bibliografias que compõem cada unidade curricular, de modo a adequá-las às normas legais vigentes e ao contexto atual em que o curso encontra-se inserido. Além disso, procedeu-se a adequação da sua Estrutura Curricular, tomando como base a necessidade de inserção, supressão e/ou outras alterações em unidades curriculares, como carga horária e nomenclaturas.

Na composição deste Projeto são apresentados: histórico da UFVJM e do Curso; a abrangência do Curso no ensino, pesquisa e extensão; o papel da sua administração acadêmica; a concepção do curso com suas linhas metodológicas; a necessidade e importância da interdisciplinaridade no contexto do desenvolvimento de suas atividades.

São atendidos os princípios norteadores da oferta de educação empreendedora; da educação ambiental; da educação das relações étnico-raciais para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; da educação em direitos humanos; do atendimento aos estudantes com necessidades especiais, dentre outros.

Destaca-se, ainda, os objetivos gerais e específicos do curso, sua estrutura e organização curricular; a forma como se dá o seu acompanhamento e avaliação, e são explicitadas as competências, as habilidades e o perfil do egresso, que servem como base para o planejamento e desenvolvimento das ações de ensino e aprendizagem.

3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM

A UFVJM tem a missão de promover o desenvolvimento científico, econômico e sociocultural da sua região, assegurando o ensino de qualidade em diferentes áreas do conhecimento, respeitando a natureza, inspirado nos ideais da democracia, da liberdade e da solidariedade, visando produzir, integrar e divulgar conhecimento, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, indissociavelmente articulados, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com a ética, a responsabilidade e o desenvolvimento sustentável da sua região. (UFVJM, 2017a).

A história desta Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) inicia-se com sua fundação em 30 de setembro de 1953, por Juscelino Kubitschek de Oliveira. A Instituição foi federalizada em 17 de dezembro de 1960, sendo denominada Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina (FAFEOD). Em 1997 foi instalado o curso de graduação em Enfermagem. Em 04 de outubro de 2002 a instituição foi transformada nas Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID), com ampliação do número de cursos oferecidos: Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia, Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia.

Em seis de setembro de 2005, durante o governo do então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi publicada a Lei Nº 11.173 no Diário Oficial da União, que transformou as FAFEID em UFVJM. A implantação da Universidade nos referidos Vales representou a interiorização e democratização do acesso ao ensino público superior no estado de Minas Gerais, possibilitando a realização do sonho da maioria dos jovens aqui inseridos de prosseguir sua formação acadêmica. Além disso, a Instituição destaca-se por sua importância para o desenvolvimento econômico e sociocultural da região, através da geração de emprego e renda e da redução da desigualdade social existente no país.

Com a transformação em UFVJM, foram ampliadas suas vagas e foram criados novos cursos como: Licenciatura em Física, Química, Ciências Biológicas e Educação Física, além de Bacharelados em Engenharia Civil, Sistemas de Informação e Turismo, dentre outros, escolhidos com base nas necessidades e vocações regionais, já que a Instituição passou a abranger uma nova região, o Vale do Mucuri, e ganhou um novo campus no município de Teófilo Otoni.

Na última década a UFVJM consolidou seu crescimento, com a criação de novos cursos de mestrado, doutorado e de ensino a distância. Os programas de pós graduação já qualificaram um expressivo número de mestres e doutores em várias áreas do

conhecimento, muitos destes, servidores da UFVJM. A UFVJM dispõe de três fazendas experimentais, localizadas nos municípios de Couto de Magalhães de Minas, Serro e Curvelo. A partir do primeiro semestre de 2014, a UFVJM passou a contar com mais dois Campi: o Campus de Janaúba e o Campus de Unaí, abarcando, também, a região do Norte e Noroeste de Minas Gerais.

A UFVJM tem uma grande importância para região, vales do Jequitinhonha e Mucuri, uma vez que essas localizações são muito carentes de tecnologia, mão de obra qualificada. Assim, a UFVJM ajuda a desenvolver essas regiões criando um laço entre a universidade e a comunidade através do ensino, pesquisa e extensão.

3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

A Engenharia Civil é o ramo da engenharia que engloba a concepção, o projeto, construção, manutenção de todos os tipos de infraestrutura necessários ao bem-estar e ao desenvolvimento da sociedade, além da preservação do ambiente natural.

Apesar de muitos autores afirmarem que a origem da engenharia pode ser confundida com a origem da civilização, o conceito atual de engenheiro, uma pessoa diplomada e legalmente habilitada a exercer alguma das múltiplas atividades da engenharia é recente, datando da segunda metade no século XVIII (STARLING; GERMANO, 2012). Foi nessa mesma época que o termo engenheiro civil foi utilizado pela primeira vez pelo inglês John Smeaton – um dos descobridores do cimento Portland - que assim se autodenominou para se distinguir dos engenheiros militares (TELLES, 1984).

O desenvolvimento da engenharia e do ensino e educação em engenharia estão intrínsecos aos avanços da ciência e tecnologia. Os primórdios da engenharia civil como disciplina, remontam a École Nationale des Ponts et Chaussées (Escola Nacional de Pontes e Rodovias), fundada em Paris em 1747, reconhecida em todo o mundo como a primeira instituição a ministrar um curso regular de engenharia e cujo currículo adotado formava basicamente construtores (PIQUEIRA, 2014). Em 1783 foi fundada a École des Mines, em Paris, que formava engenheiros de minas. Estas escolas eram voltadas para o ensino prático, e seus alunos iniciavam os estudos com diferentes níveis de conhecimento básico, gerando problemas de acompanhamento do curso. No fim do século XVIII foi criada a École Polytechnique, que organizou o curso em três anos, com professores que ensinavam as matérias básicas de engenharia. Os alunos egressos eram então

encaminhados às escolas especializadas. Ficou assim estabelecida uma divisão da engenharia em dois campos: o dos engenheiros práticos e o dos teóricos.

A evolução do ensino de engenharia se deu com a criação das escolas técnicas superiores nos países de língua alemã. As escolas de Praga (1806), de Viena (1815), de Kerlsruhe (1825) e de Munique (1827), são exemplos neste sentido. Entretanto, a escola que maior importância teve no aparecimento da engenharia moderna foi a de Zurique (1854) – Eidgenossische Technische Hochschule. Nos Estados Unidos as primeiras escolas deste tipo foram o MIT — Massachusetts Institute of Technology — (1865), o Califórnia Institute of Technology (1919) e o Carnegie Institute of Technology (1905). Porém, talvez a mais característica escola de engenharia dos EUA foi o Rensselaer Polytechnic Institute, fundada em 1824. Entretanto, já em 1794 foi criada a primeira escola de engenharia nos EUA, a Academia Militar de West Point, que incendiou dois anos depois, sendo reaberta em 1802 – ano considerado o oficial da sua fundação. Com estas escolas e institutos, a técnica moderna tomou corpo, ampliando-se a aplicação da ciência à tecnologia.

No Brasil, o ensino formal de engenharia data de 17 de dezembro de 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, na cidade do Rio de Janeiro. A Real Academia é a precursora da atual Escola de Politécnica da UFRJ e faz parte também da origem do Instituto Militar de Engenharia - IME. (MOREIRA, 2012).

O ensino superior no Brasil só foi alavancado a partir de 1808, com a chegada da família real portuguesa. Em 1810, o então Príncipe Regente Dom João por meio da Carta de Lei de 4 de dezembro, cria a Academia Real Militar, a partir das instalações da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. O curso de engenharia criado tinha duração de 7 anos e era baseado na École Polytechnique de Paris. A partir de 1858, a Escola Militar da Corte, sucessora da Academia Real Militar, se tornou Escola Central destinada a formação de engenheiros civis. Com o decreto nº 5.529, de 17 de janeiro de 1874, a formação de engenheiros civis ficaria a cargo das instituições civis. Sendo assim, a sucessora da Real Academia já desvinculada do Ministério da Guerra, transformou-se em Escola Politécnica, tornando-se a primeira Escola de Engenharia do país, não militar. (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

A fim de atender os anseios da nova república no Brasil, entre os anos de 1910 e 1914, foram fundadas cinco escolas de engenharia, três das quais se situavam no estado de Minas Gerais. No entanto, até 1930 o Brasil contava apenas com 13 escolas de engenharia, onde funcionavam 30 cursos.

O ano de 1933 é um marco importante para a história da engenharia no Brasil, pois foi nesse período em que foi criada a primeira regulamentação nacional da profissão de engenheiro a partir do Decreto Federal nº 23.569, de 11 dez 1933, que regulamentava o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e de agrimensor. Em 1934, com um modelo diferenciado foi criada pelo governo de São Paulo a Universidade de São Paulo através da incorporação de diversas unidades de ensino superior, dentre as quais a Escola Politécnica de São Paulo (Poli). A Poli se uniu ao esforço para oferecer uma universidade pública à população que, além do ensino, incentivasse a atividade científica e promovesse a difusão do conhecimento. A Poli veio a se beneficiar com sua incorporação à nova instituição, pois o ensino de engenharia foi dinamizado com o estudo das ciências e, sobretudo, com as aulas de professores estrangeiros de alta qualificação.

Após o fim da segunda guerra mundial, em 1945, começam a surgir as novas Escolas de Engenharia no Brasil, com a criação da Escola de Engenharia Industrial em São Paulo e da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 1948. Em 1950, já existiam 16 Escolas de Engenharia, com cerca de 70 cursos, cuja distribuição era proporcional aos indicadores econômicos e sociais do país à época. Durante a década de 50 o país já contava com 28 escolas, dentre as quais se destaca o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), distribuídas em 14 dos 21 estados brasileiros. Na década seguinte, impulsionada pela industrialização vivida no governo Juscelino Kubitschek, foram criadas dezenas de novas escolas de engenharia e até o fim de 1970 o Brasil já contava com 117 escolas em funcionamento. Apesar do baixo número de escolas criadas durante a década de 80, contando com cerca de 130 instituições, antes do fim do século XX esse número foi quase quadruplicado (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

No ano de 2019 estiveram registrados e em funcionamento no Brasil 1144 cursos de engenharia civil nas modalidades presencial e a distância espalhados por 880 escolas, sendo deste total 116 em instituições públicas e 764 em instituições privadas. Segundo o Censo da Educação Superior são ofertadas, atualmente, para a graduação em engenharia civil 275.537 matrículas e o número de concluintes no curso é de 48,779 (ISO, 2019).

O recente crescimento e desenvolvimento econômico do país, iniciado principalmente nas últimas três décadas, fez com que a construção civil brasileira alcançasse gradativa importância, se destacando como atividade de extrema relevância.

A indústria da construção nacional impulsiona a grande maioria dos segmentos produtivos, o que justifica a sua denominação de “poderosa alavanca para o desenvolvimento sustentável do país” (TREVISAN, 1998, p.17).

As empresas de Engenharia Civil atuam na sua grande maioria, na área de edificações e têm como característica marcante a diversidade de áreas de atuação, o que facilita a integração das mesmas em quase todos os tipos de mercados.

A formação da Engenharia Civil brasileira está entre as mais avançadas do mundo, principalmente, no que concerne à tecnologia do concreto armado, aço, estruturas mistas de aço-concreto, bem como, as estruturas de madeira. Desta maneira, possibilitam soluções arrojadas na área de estruturas. Neste sentido, a busca pela qualificação dos profissionais envolvidos com o seu exercício é uma prioridade das universidades públicas brasileiras.

Estão também relacionadas com a Engenharia Civil, as áreas de desenvolvimento tecnológico de novos materiais, reaproveitamento de resíduos da construção civil e atividades nas indústrias, com reconhecimento nacional e internacional, aonde atuam centenas de Engenheiros Civis formados no Brasil.

A Engenharia Civil, entre as várias modalidades, é efetivamente a que está mais estreitamente vinculada aos cidadãos e ao seu convívio social. Está muito ligada à qualidade da vida humana, uma vez que ela é fundamental na construção de domicílios e edifícios; captação e distribuição de água; geração e distribuição de energia; construção e controle dos sistemas de tráfego de pessoas e bens; estradas, ferrovias, pontes, barragens e muitas outras atividades.

3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM

O curso de Engenharia Civil da UFVJM teve início no primeiro semestre de 2012 atendendo a necessidade e carência da região, principalmente, de qualificação na área. Atualmente adota dois modelos de entrada: entrada direta, que oferece 20 vagas por semestre, regulamentado pela Resolução CONSEPE nº 9, de 24 de maio de 2022; e o modelo de entrada composto por dois ciclos, sendo o primeiro ciclo de formação a ser cumprido no curso Ciência e Tecnologia (BC&T) com duração mínima de três anos, e o segundo ciclo, de formação específica em Engenharia Civil, com duração de dois anos. Nesse último modelo é realizada a transição entre BC&T e Engenharia Civil, e conta com um total de 20 vagas semestrais. Os dois modelos de entrada somam 40 vagas

semestrais.

O BC&T se refere a um Bacharelado Interdisciplinar (BI), apresentado como parte do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) que foi instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de criar condições para ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades. (BRASIL, 2007b).

Como foco das mudanças pretendidas com a adesão da UFVJM ao REUNI ressalta-se: a melhoria da graduação, oportunizando a redução das taxas de retenção e evasão; a implementação de ações que repercutam na formação didático-pedagógica do corpo docente, de maneira que sejam incorporadas novas metodologias às atividades de ensino; a avaliação de experiências didático-pedagógicas bem-sucedidas; e a institucionalização de políticas de melhoria da educação básica.

Nesse cenário surgiu a proposta de criação do BC&T, um curso superior de graduação com características não profissionalizantes, inicialmente com carga horária de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas e período de integralização curricular de 3 (três) anos, constituindo-se como formação superior de primeiro ciclo para cursos de Engenharia que adotam esse modelo educacional.

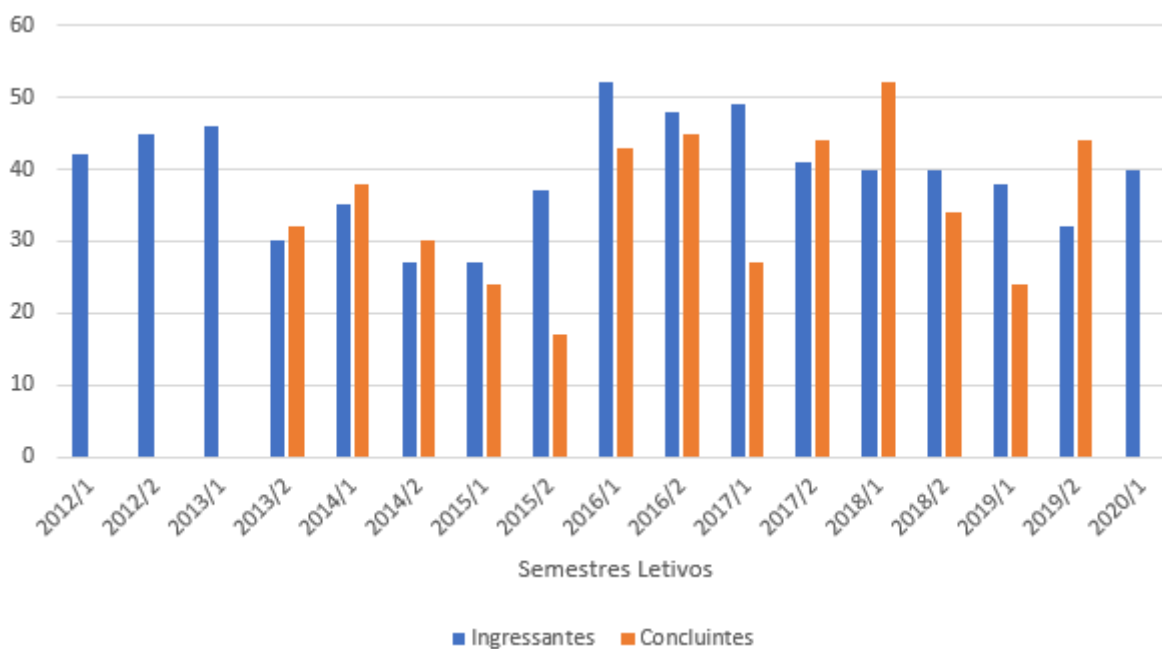
Nesse contexto, o BC&T é um curso que visa possibilitar uma sólida base de conhecimentos e competências cognitivas à formação do egresso, constituindo-se como um passo importante para aumentar as possibilidades de formação oferecidas ao discente, fundamentado na flexibilidade, inovação e interdisciplinaridade, sem seguir o paradigma da associação estreita entre formação superior e formação profissional.

O processo de transição do BC&T para os cursos de Engenharia é regulamentado pelas Resoluções CONSEPE nº 21/2011, de 06/12/2011; nº 29/2016, de 28/04/2016; e nº 39/2017, de 21/06/2017), assegurando ao acadêmico dos cursos de BC&T da UFVJM, o direito de ocupar uma vaga em um dos cursos de Engenharia ofertados pela universidade. A Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD – publicará semestralmente, edital de chamada para inscrições nos Cursos de Engenharia, informando o número de vagas. A seleção é realizada através de um índice estabelecido de acordo com as resoluções citadas anteriormente.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM já formou mais de 539 (quinhentos e trinta e nove) discentes, o que representa uma média de aproximadamente 27 (vinte e sete) formandos por semestre letivo (Gráfico 1). Esses dados são muito relevantes para o

desenvolvimento da região na qual a UFVJM abrange, uma vez que se refere a uma região que carece de desenvolvimento e de mão de obra qualificada na área.

Gráfico 1 – Ingressantes e concluintes do curso de Engenharia Civil – UFVJM, Campus do Mucuri.



Fonte: Dados informados pela PROGRAD com base no sistema e-Campus.

O Curso de Engenharia Civil da UFVJM tem como eixo principal a ideia de que é necessário formar o aluno mais do que informá-lo, buscando criar um profissional com uma base sólida de conhecimentos científicos e técnicos. A graduação deve proporcionar condições para que cada aluno construa com rigor essa base inicial para a vida profissional, juntamente com o desenvolvimento do senso crítico, da capacidade de análise, da visão holística, da autonomia intelectual e a atuação empreendedora e inovadora. Com isso será possível ao profissional adaptar-se às necessidades do mercado de trabalho, bem como estará apto para o treinamento continuado que se inicia com a vida prática, única forma viável para acompanhar a contínua evolução da tecnologia.

4. JUSTIFICATIVA

A UFVJM tem sua abrangência compreendendo as mesorregiões dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri, Norte e Noroeste de Minas. Em relação ao poder econômico no país, em 2020, Minas Gerais ficou em terceiro lugar (PIB de R\$ 667.100.000.000) com

uma variação negativa de 3.9% em relação a 2019, classificando-se atrás apenas de São Paulo e do Rio de Janeiro. Fechando melhor que o PIB do Brasil, teve queda de 4.1% em 2020 (IBGE, 2021). Minas Gerais também se caracteriza, segundo Galvão, Bodevan, Santos (2015) “por possuir indicadores sociais médios em termos de saúde, educação, pobreza, dentre outros”. Entretanto, vale esclarecer que esses fatores não são homogêneos no interior do estado.

Fazendo referência à situação nacional, observou-se em 2020 que o Brasil, apesar de ter sofrido uma retração de 1,5% em seu PIB, foi classificado em 15º lugar no *ranking* de crescimento mundial. Porém, segundo a economista Vanessa Corrêa (IPEA, 2012), “apesar da política de distribuição de renda e de investimento público [realizado pelo país], o modelo do crescimento brasileiro precisa de outros elementos para reduzir as desigualdades inter-regionais”.

A região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri compreende: a Mesorregião do Vale do Jequitinhonha e a Mesorregião do Vale do Mucuri. Segundo dados do IBGE, estas são as duas mesorregiões mineiras com o menor Produto Interno Bruto (PIB) per capita do estado de Minas Gerais, refletindo um processo histórico de falta de investimentos e de ausência do poder público. Apesar de apresentarem uma natureza exuberante, uma abundância de recursos não explorados e uma vasta riqueza cultural, são historicamente estigmatizadas pelos baixos indicadores sociais.

É uma região de muitos contrastes, uma vez que se caracteriza por: grande exclusão social e econômica vivenciada por grande parte da sua população; pela necessidade de um olhar atento e comprometido para enfrentamento aos índices de educação e saúde; riqueza e diversidade de recursos minerais e cultural. Traz, portanto, grandes e urgentes desafios a serem enfrentados.

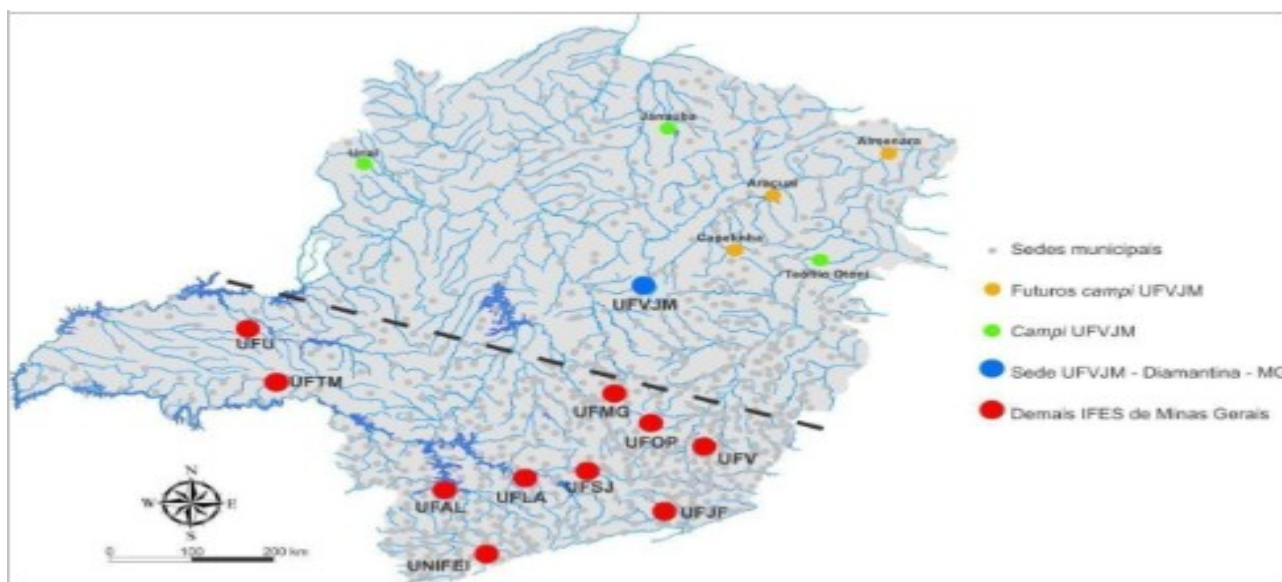
Segundo Cruz, Horta, Botelho (2010, 43),

Os municípios do Vale do Jequitinhonha compõem uma região culturalmente rica, mas que carrega o estigma da carência social. As manifestações culturais envolvem grupos folclóricos, conjuntos arquitetônicos, históricos e artesanatos. Com relação ao artesanato, Minas Novas destaca-se na tecelagem, enquanto Diamantina, nos tapetes arraiolos. Já em Turmalina e Veredinha há predominância nos bordados em ponto cruz. Os municípios de Diamantina, Minas Novas e Chapada do Norte destacam-se pela arquitetura, casarios e igrejas preservadas que datam do período colonial. A musicalidade está presente nas microrregiões e representa a cultura e o povo de cada localidade.

A sede da UFVJM (*Campus JK*) está localizada a nordeste da sede do município (Fig.1). A influência da UFVJM, do ponto de vista territorial, tem extrapolado as fronteiras dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sobretudo com o início da implantação dos dois

novos *campi*, exercendo influência direta em boa parte da porção setentrional mineira. O município de Diamantina está situado na porção alta (montante) do Vale do Jequitinhonha. Este vale ocupa uma área de 85.027 Km², o que corresponde a 14,46 % do território do Estado de Minas Gerais, e congrega 57 (cinquenta e sete) municípios.

Figura 1 - Mapa do estado de Minas Gerais, com localização das instituições de ensino federais (IFES) (UFVJM,2020a).



O curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM, oferecido no Campus do Mucuri, em Teófilo Otoni, se insere em uma realidade regional de educação e economia que figura com os índices mais desfavoráveis do estado de Minas Gerais.

Segundo dados da 5ª Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais, realizada em 2018 pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Federais de Ensino Superior (Andifes), a UFVJM tem 84,6% dos seus estudantes de graduação oriundos de escolas públicas, ou seja, que cursaram ensino médio público. De acordo com a pesquisa, a UFVJM conta com 8.949 estudantes de graduação, sendo a maioria mulheres: 61,6% do sexo feminino, 38,4% do sexo masculino (sete estudantes não declararam o sexo). Já em relação à cor dos estudantes, o levantamento revelou que a maioria dos estudantes da UFVJM, 56,3%, são pardos; 22,3% são brancos; 16,7% são pretos, sendo que desses 2,3% se declararam quilombolas; 2,9% são da cor amarela; e 0,4% são indígenas, sendo 0,2% indígenas

aldeados e 0,2% indígenas não aldeados. Em relação à cor, 1,5% dos estudantes não responderam à questão. (ANDIFES, 2018).

Os dados revelaram que 85,7% dos estudantes da UFVJM têm renda mensal per capita de até 1,5 salários-mínimos e apenas 2,4% (294 estudantes) têm renda mensal per capita de mais de três salários-mínimos. Além disso, mostrou que 14,6% dos estudantes (1.304) da UFVJM trabalham, enquanto 45,3% (4.051) estão à procura de trabalho. A pesquisa também apontou que 2.986 (33,4%) estudantes da UFVJM foram beneficiados com a Política de Assistência Estudantil. E, ainda, que a maioria (53,7%) usa o transporte coletivo (ônibus, van, etc.) como meio para chegar até a Universidade, outros 8,8% vão a pé; 4,4% de bicicleta; 16% pegam carona e apenas 11,6% usam transporte próprio (moto, carro, etc.).

Atualmente, em relação à distribuição de estudantes entre os cinco campi da UFVJM, os dados mostram que 5.618 estudantes são do Campus JK (Diamantina); 2.078 do Campus do Mucuri (Teófilo Otoni); 511 estudantes são do Campus Unaí; 407 são do Campus I (Diamantina), e 335 são do Campus Janaúba. E, do total de estudantes, também foi revelado que 454 estudantes da UFVJM (5,1%) têm alguma deficiência.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM é o único curso superior público e gratuito na área (Engenharia Civil - Bacharelado) situado na abrangência dos 40 principais municípios dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri.

É importante ressaltar que Teófilo Otoni é polo da macro e da microrregião de saúde e educação, e referência para atendimentos de saúde de média e alta complexidade, tais como serviços de hemodiálise e neurocirurgias, bem como polo da construção civil na região. Neste sentido, o curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM em Teófilo Otoni é estratégico para a expansão da área de educação e engenharia na região, e vem contribuindo com o seu papel na formação de recursos humanos qualificados na área da Engenharia Civil.

O curso tem procurado cumprir seu papel de promover melhorias para a sociedade na região onde se insere, bem como na sua área de abrangência, chegando inclusive a repercussões internacionais (considerados os convênios para intercâmbio de discentes e também pós-doutoramento de docentes do curso).

Por meio da formação de profissionais éticos, comprometidos com a realidade social, formados com profundo conhecimento que os capacitam a exercer de forma adequada e inovadora a prática profissional, o curso busca contribuir para o enfrentamento e mudança da realidade de exclusão e vulnerabilidade social. A inserção

dos acadêmicos nos variados campos de estágio tem contribuído para a transformação pela qual tem passado a região dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri, bem como toda a parte norte do Estado de Minas Gerais. Os campos dos estágios realizados pela ampla maioria dos egressos possuem relação direta com as áreas de atuação sugeridas pelo curso, criando assim uma interlocução do curso com os campos profissionais nos quais os egressos atuam durante o estágio.

Apesar do Projeto Pedagógico inicial do curso ter atendido de forma satisfatória aos objetivos e metas estabelecidos na sua concepção durante o período de sua vigência, o processo constante de avaliação do curso e a publicação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais, no ano de 2019, motivaram o NDE a instrumentalizar a elaboração deste novo PPC.

Para isso foram promovidas discussões entre docentes, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso. Tais discussões previram promover a adequação da Estrutura Curricular e das ementas e bibliografias das unidades curriculares, considerando a necessidade de atualizações e adequações ao cenário atual. Além disso, foram previstas e atualizadas novas estratégias didático-pedagógicas, bem como programas e ações de apoio ao discente.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais na área da Engenharia Civil, tecnicamente qualificados, que sejam capazes de entender e intervir, de uma forma crítica e criativa na complexidade que envolve as principais subáreas (cálculo estrutural, construção civil, estradas e transportes, geotecnia, matérias de construção e saneamento, etc) de conhecimento que identificam o Engenheiro Civil, de modo a promover, preservar e participar ativamente dos segmentos da Construção Civil, de maneira significativa para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O curso de graduação em Engenharia Civil, considerando as dimensões do conhecimento, das habilidades e das atitudes, apresenta os seguintes objetivos específicos:

5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO

- Formar profissionais de Engenharia conscientes da importância de seu papel na sociedade atual;
- Compreender as bases conceituais dos princípios humanísticos, éticos; das relações interpessoais; da comunicação e informação, dos princípios e métodos da ciência, tecnologia e do processo de trabalho;
- Formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho da construção civil em geral e de todos os seus segmentos;
- Formar profissionais, sobretudo empreendedores;
- Favorecer, no estudante, o desenvolvimento de seu potencial criativo, do raciocínio e de sua visão crítica do mundo;
- Formar profissionais conscientes de seu auto-aprimoramento contínuo;
- Incentivar a criação cultural e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que se vive;
- Incentivar a pesquisa, extensão e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a nível local e regional.

5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS

- Utilizar e manejar apropriadamente as técnicas, os instrumentos, procedimentos e outros recursos tecnológicos aplicados na prática profissional;
- Utilizar de forma adequada os meios de comunicação verbal e não verbal nas relações de trabalho e no atendimento ao indivíduo e/ou coletividade;
- Utilizar a metodologia científica na aquisição e produção de conhecimentos;
- Buscar, selecionar e manejar informações;
- Identificar, analisar e interpretar os problemas em Gestão, Planejamento e Ordenamento de recursos na Engenharia Civil, assim como na prática profissional;
- Acessar, selecionar e integrar os conhecimentos necessários para as soluções de problemas;
- Utilizar o raciocínio investigativo para a compreensão dos problemas e tomada de decisões;
- Gerenciar, organizar, coordenar, liderar e capacitar equipes de trabalho da sua

área de competência.

5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES

- Buscar constante aprimoramento profissional através da educação continuada e reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional;
- Apropriar-se de novas formas de aprender, conectadas com a realidade concreta, aprimorando a independência intelectual, o exercício da crítica e a autonomia no aprender;
- Compreender o papel do exercício profissional como instrumento de promoção de transformações sociais;
- Valorizar a produção e utilização do conhecimento científico-tecnológico, aprimorando o rigor científico e intelectual em suas ações sociais e profissionais;
- Ter espírito empreendedor e exercer a profissão, pautado em valores éticos e humanísticos tais como a solidariedade, respeito à vida humana e ao meio ambiente, convivência com a pluralidade e diversidade de ideias e pensamentos.

6. METAS

O curso de graduação em Engenharia Civil espera conseguir, por meio de ações e projetos previstos neste PPC, e ainda no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, cumprir algumas metas importantes com a finalidade de se consolidar como um curso de excelência na área da Engenharia Civil. Estas metas incluem:

- Reduzir o índice de retenção e evasão por meio do desenvolvimento de metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos de ensino, constante atualização do PPC, entre outras ações;
- Ampliar o processo de divulgação do curso perante a sociedade, tanto na apresentação de sua proposta de trabalho, como na divulgação de suas produções científicas;
- Ampliar o número das atividades de extensão realizadas pelo curso, de modo a promover maior interação e contribuição da universidade para com a sociedade e vice-versa;

- Aprimorar e buscar o desenvolvimento de estratégias de ensino que visem aperfeiçoar o atendimento de discentes com necessidades especiais, visando maior inclusão dos mesmos no processo educacional;
- Ampliar a interação com os egressos do curso, de modo a acompanhar seu processo de inserção na sociedade, e como forma de buscar *feedback* das ações realizadas pelo curso, visando à promoção de constantes reflexões e possíveis adaptações no processo ensino-aprendizagem;
- Promover aos docentes e técnicos administrativos que estejam envolvidos no processo ensino-aprendizagem, constante capacitação em áreas voltadas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade e metodologias inovadoras;
- Melhorar a infraestrutura do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) de ensino do curso de Engenharia Civil, de forma a garantir a aquisição de novos equipamentos e a manutenção dos existentes e insumos em quantidade necessária à realização de atividades práticas e ainda, acompanhar as inovações metodológicas no campo da profissão;
- Solicitar a aquisição de novos títulos na área da Engenharia Civil e áreas afins para compor o acervo da biblioteca da UFVJM;
- Desenvolver projetos e ações que visem reduzir a retenção e a evasão dos discentes do curso através de ações colaborativas dos docentes do curso e das agremiações estudantis, buscando promover a identidade e a inserção efetiva dos discentes no curso desde os primeiros períodos;
- Consolidar o plano de creditação da extensão, estimulando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e a interlocução com a rede de construção civil da região, a fim de promover maior integração do ensino, serviço e comunidade;
- Continuar a desenvolver ações para garantir a formação de egressos capacitados para atuação profissional nas diversas áreas da Engenharia Civil, principalmente para a área de abrangência em que a UFVJM atua, de forma a promover a melhoria dos indicadores de educação, saúde e economia da população e da região.

7. PERFIL DO EGRESSO

Com base nos Objetivos Gerais e Específicos previstos neste PPC, o Curso de Engenharia Civil da UFVJM, pretende formar “Engenheiros Civis Plenos”, isto é, aptos a engajar-se em qualquer das áreas de aplicação da engenharia civil, com sólida formação profissional básica, capaz de desenvolver aprendizagem e atualização contínua ao longo da vida profissional, ciente dos aspectos socioeconômicos e políticos envolvidos nas soluções dos problemas de engenharia e das implicações ambientais decorrentes.

O profissional da engenharia civil deve exercer e desempenhar as ações citadas acima focadas com uma visão holística, humanística, crítica, reflexiva, criativa, cooperativista e ética, sempre voltadas para a sociedade e para os recursos naturais, de acordo com as DCN's.

Esse profissional deve ter como princípio a educação continuada, como um processo permanente que garantirá a sua atuação na sociedade, de forma competente e responsável, visto que a formação profissional deve ser entendida como um processo contínuo de construção de competências que demanda aperfeiçoamento e atualização constantes.

O perfil do egresso previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019) possui características como:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Além das características citadas, o que se enseja como perfil do profissional egresso do Curso de Engenharia Civil da UFVJM é:

- Capacidade para acompanhar as transformações sociais através de sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações e exigências do mundo do trabalho.

8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO

O curso de graduação em Engenharia Civil deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais, conforme prevê a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as DCNs do Curso de Graduação em Engenharia:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

a) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

b) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

c) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

d) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O campo de atuação profissional abrange empresas de projetos e de consultoria, construtoras e empreiteiras, indústrias, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas.

O egresso poderá atuar especificamente em instituições públicas, privadas, abrir empresa própria ou em parceria, e ainda poderá candidatar-se a cursos de pós graduação, especialização, mestrado ou doutorado.

No mercado de trabalho da construção, o Engenheiro Civil poderá ocupar posições que vão desde a área de projetos, fiscalização de obras, construção de obras em geral, gerências, ensino e cargos que exijam especialização específica.

Conforme a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 os cursos de engenharias podem atuar em uma ou mais de uma das áreas:

I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;

II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e

III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

Conforme a Resolução Nº 1.010 de 22 de agosto de 2005 do CONFEA, compete ao Engenheiro Civil o desempenho das atividades de 01 a 18 listadas no Art. 5º, as quais se encontram relacionadas a seguir:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Os egressos do curso de Engenharia Civil são direcionados para atuarem em todos os campos de atuação profissional, citados acima, através dos componentes curriculares trabalhados ao longo do curso, cujos conteúdos são analisados constantemente visando sua atualização, se necessário.

10. PROPOSTA PEDAGÓGICA

As atividades de ensino e aprendizagem realizadas no âmbito do curso têm como base as competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia bem como as competências e habilidades específicas para o egresso do curso de Engenharia Civil.

A proposta pedagógica visa proporcionar experiências de aprendizagem que garantam o desenvolvimento da autonomia intelectual e contribuam para a motivação dos seus discentes na busca por diversas fontes de conteúdos.

O papel do professor é atuar como mediador no processo e prevê oportunidades para que os discentes desenvolvam o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas numa perspectiva multidisciplinar.

10.1 METODOLOGIA DE ENSINO

Os componentes curriculares que compõem a Estrutura Curricular do curso são oferecidos em regime semestral, estando todos pautados nos princípios e objetivos contemplados neste Projeto Pedagógico.

As atividades previstas para cada unidade curricular constam no seu respectivo Plano de Ensino, que deve ser disponibilizado aos discentes, para consulta, no início de cada semestre letivo, de acordo com as datas previstas no Calendário Acadêmico da UFVJM.

Para o desenvolvimento das atividades relacionadas a cada unidade curricular deverão ser adotadas estratégias didáticas que visem ao desenvolvimento satisfatório do processo de ensino e aprendizagem considerando as competências, habilidades, atitudes e valores previstos no perfil dos egressos.

Entre as mencionadas estratégias destacam-se, além dos recursos de exposição didática da teoria no âmbito da sala de aula, metodologias que contemplem a participação ativa dos discentes envolvidos, tais como: atividades práticas em laboratório, trabalhos de campo, visitas técnicas, metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos,

seminários, palestras, eventos, e o incentivo à realização de atividades acadêmicas coletivas, de modo a aperfeiçoar a relação interpessoal, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade.

10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem

As metodologias ativas têm se consolidado como uma estratégia pedagógica, tanto para o desenvolvimento de competências dos alunos, como para quebrar com o conceito tradicional sobre o que é ensinar. Ao abandonar os métodos tradicionais de transmissão de conhecimentos, em que professor fala e os estudantes ouvem, o professor assume uma posição de facilitador e técnico no processo de aprendizado (MAZUR, 1996).

Diesel e colaboradores (2017) apresentam os princípios que constituem as metodologias ativas de ensino - aprendizagem (Figura 3).

Figura 3 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino.

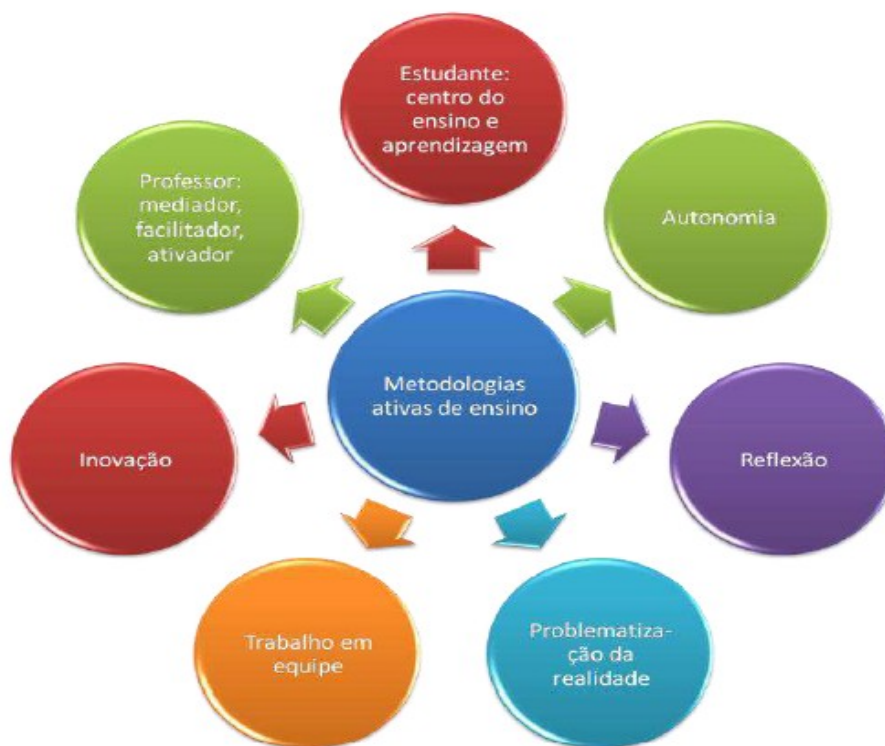


Figura 3 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino. Fonte: Adaptado de Diesel e colaboradores (2017).

Dessa forma, professores e estudantes assumem papel central e ativo no processo de ensino e aprendizagem. O professor deve motivar o estudante na busca pelo conhecimento, apresentando-lhes os pilares do conhecimento necessários a sua formação profissional; deve dialogar com o estudante e aproveitar sua história de vida na construção do conhecimento. O estudante precisa assumir uma postura proativa, buscar ativamente o conhecimento, dar ideias e sugestões, questionar, compartilhar suas dúvidas e saberes, além de atuar, colaborativamente, com outros estudantes que ainda não possuem o mesmo arcabouço de conhecimentos prévios.

Os docentes do curso de Engenharia Civil serão estimulados a implementar metodologias ativas de ensino e aprendizagem nas Unidades Curriculares (UCs) em que atuam, a fim de contribuir para a formação de habilidades e competências necessárias ao profissional da engenharia civil.

São exemplos de metodologias ativas que poderão ser utilizadas no curso: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sala de Aula Invertida; Estudo de caso; Gameficação; Aprendizagem entre Pares e Times; Método Trezentos.

Caberá ao NDE, junto ao Colegiado do Curso e a Pró-Reitoria de Graduação, atuar como apoiador e incentivador da formação docente do curso de Engenharia Civil para o uso de metodologias ativas.

10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa-escola. (Resolução CNE/CES nº 02/2019)

O fortalecimento dessa articulação também é prevista como diretriz para construção dos cursos de graduação da UFVJM, visando aproximar a formação do discente ao mundo do trabalho e às atividades do campo profissional. (UFVJM, 2017a).

Considerando o exposto, a Estrutura Curricular do curso de Engenharia Civil prevê, em boa parte de suas unidades curriculares, a integração de carga horária teórica e prática, o que colabora para o estabelecimento de proximidade entre o conteúdo teórico com sua aplicabilidade âmbito profissional. Para desenvolvimento dessa carga horária prática serão utilizados laboratórios, realizadas visitas técnicas, trabalhos de campo

conforme regulamentado por resolução própria, bem como outras estratégias pedagógicas que promovam essa integração.

Além disso, durante a execução da Estrutura Curricular do curso são propostos projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão que também objetivam promover tal aproximação.

10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

O curso de Engenharia Civil busca desenvolver ações que promovam a integração da graduação com a pós-graduação. Como forma de contribuir para que esse processo de integração seja efetivo, é previsto: incentivo à participação dos discentes em projetos desenvolvidos nos programas de pós-graduação, bem como em seminários e demais eventos, disponibilização da estrutura física dos cursos de pós-graduação para serem utilizadas por discentes da graduação, e vice-versa, o que pode promover, mediante o contato mais próximo entre eles, o enriquecimento do conhecimento científico. Bem como o incentivo à produção de artigos científicos.

A UFVJM, Campus do Mucuri, abriga alguns programas de pós-graduação stricto sensu vinculados ao Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), entre eles estão: o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), o Mestrado Profissional em Tecnologia, Ambiente e Sociedade (TAS) e o Doutorado do Programa de Pós-graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais. Esses cursos contribuem para o desenvolvimento das citadas ações de integração entre graduação e pós-graduação.

Cita-se, também, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UFVJM (PIBIC), que tem como um dos seus objetivos, possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação. As atividades de iniciação científica podem ser realizadas com a participação de discentes da graduação em projetos financiados por instituições de fomento como, por exemplo, a FAPEMIG e o CNPq.

10.4 INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com as Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), os dois princípios norteadores básicos dos currículos contemporâneos são a flexibilidade e a interdisciplinaridade, sendo ideal conciliá-los. (BRASIL, 2007b). O caráter interdisciplinar dos projetos deve ser garantido pela articulação e inter-relação entre disciplinas, dentro

das grandes áreas, e entre as grandes áreas. (BRASIL, 2010a).

De acordo com Coimbra (2000, p. 58), o interdisciplinar consiste num tema, objeto ou abordagem “em que duas ou mais disciplinas intencionalmente estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado”. Sendo assim, considerando que a interdisciplinaridade é um processo intencional, o planejamento das atividades a serem realizadas no âmbito do curso deve visar ao seu desenvolvimento, de modo a garantir o perfil pretendido para o egresso.

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas. (BRASIL, 2019).

Com base no exposto, poderão ser organizadas as seguintes ações, entre outras:

- planejar e desenvolver atividades acadêmicas que abordem e integrem conteúdos e/ou docentes de mais de uma unidade curricular ou área, de modo a contribuir para uma visão global do conhecimento. Nessas atividades estão incluídas as aulas teóricas, bem como as aulas práticas de laboratório, visitas técnicas, trabalho de campo, programas, projetos, cursos entre outros;
- planejar e realizar avaliações interdisciplinares da aprendizagem, que contemplem conteúdos programáticos de duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento;
- desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão que envolvam diferentes unidades curriculares e áreas do conhecimento;
- incentivar o desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) que utilizem a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento e que demonstrem a relação entre elas e o assunto abordado.
- estabelecer constante diálogo entre os docentes e demais profissionais do curso, de modo a promover a interação entre diferentes áreas do conhecimento e facilitar a proposição de estratégias de ensino-aprendizagem interdisciplinares.

Segundo Japiassu (1976), o trabalho interdisciplinar apresenta a grande vantagem de fornecer não somente um conhecimento mais rico e completo no nível teórico, mas

também de situar esse conhecimento visando dar respostas a problemas de ordem prática.

Nesse contexto, formação do egresso do curso de Engenharia Civil pode ser enriquecida com a interdisciplinaridade prevista neste PPC, uma vez que, para o engenheiro civil, é de suma importância aprender a associar os diversos ambientes de trabalho e interagir com as várias técnicas da área, além de conseguir estabelecer um ambiente propício, saudável e eficiente entre os elementos associados à construção civil: técnicas, materiais, mão de obra, tempo, ferramentas, equipamentos, entre outros.

10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

Na contemporaneidade, com a utilização maciça da internet como ferramenta de comunicação e promoção das relações sociais, as TDICs têm ganhado prospecção ainda maior, pois o acesso à informação passou a um patamar pessoal e pode se tornar bastante construtiva quando bem orientada em sua utilização por um agente de ensino.

Conforme previsto nas DCNs dos cursos de Engenharia, como uma das características esperadas do egresso se insere “estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.” (BRASIL, 2019). Esse fato remete à necessidade de que as ações pedagógicas desenvolvidas no contexto do curso prevejam a inserção das TDICs como política educacional, considerando seu papel de instrumento técnico, bem como de transformadora da cultura social.

As TDICs permitem a ampliação dos canais de comunicação e do fluxo de informações trabalhadas presencialmente em sala de aula, estendendo para além dela, de modo a atuar como ferramenta inter-relacionada. A sua inserção no processo educacional auxilia na superação de dificuldades e melhor capacidade de adequação dos conteúdos curriculares previstos para o nível de conhecimento e interesse dos estudantes e permitem agregar novas abordagens ativas de aprendizagem, como as metodologias da aprendizagem baseadas na investigação e a metodologia da problematização. (VALENTE *et al.*, 2017).

Como forma de contribuir para a inserção das TDICs no âmbito das atividades acadêmicas, o curso de Engenharia Civil dispõe de: laboratórios de informática

devidamente equipados com computadores conectados à internet; acesso à internet sem fio (Wi-fi); biblioteca virtual com diversos títulos; biblioteca informatizada, entre outros.

As TDICs no âmbito do desenvolvimento didático-pedagógico das unidades curriculares, e com a finalidade, inclusive, de que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolva com a constante inserção de metodologias ativas, serão intensificadas com a utilização de computadores, tanto para a função de ensinar, como para servir como ferramenta para que os discentes desenvolvam tarefas. Além disso, as TDICs podem ser utilizadas como meios eletrônicos interativos (realidade virtual), como possibilidade de acesso a Recursos Educacionais Abertos (REA), para criação de comunidades virtuais de aprendizagem, para acesso a bibliotecas digitais e virtuais, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) entre outros.

A necessidade de inserção dessas tecnologias no contexto da educação formal ficou ainda mais perceptível com o advento da pandemia da COVID-19, que requereu das instituições de ensino a sua utilização como requisito básico para o andamento do processo educacional. Foi possível perceber que, mesmo considerando os entraves e dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino e por seus discentes, a inserção das TDICs no processo de ensino e aprendizagem foi ampliada, o que aproxima o contexto educacional do perfil da sociedade atual, onde a tecnologia permeia as diversas relações sociais e profissionais existentes.

10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

No rol das competências previstas para os egressos nas DCNs de curso de graduação em Engenharia está “projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas.” (BRASIL, 2019).

Segundo Lopes (2010), o empreendedorismo, em um contexto educacional, pode ser definido em termos do comportamento do empreendedor, ressaltado por meio de seus atributos e habilidades. Desta forma, a Educação Empreendedora é aquela que busca o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que capacitem o estudante para a percepção das realidades do seu meio e das oportunidades de atuação, bem como para a criação e manutenção de empreendimentos, não necessariamente voltados ao lucro financeiro, mas incluídos aqueles que visam o desenvolvimento econômico e social, haja vista a grande demanda regional. Nesse contexto, a educação empreendedora torna-se

um instrumento para a superação dos desafios sociais da região de abrangência do curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM.

Conforme estabelecido no perfil do egresso desenhado no PPI 2017-2021 da UFVJM, espera-se que o PPC do curso de graduação em Engenharia Civil possa familiarizar o estudante com o que a sociedade espera dele e não limitar a condução do mesmo às teorias ou fórmulas definitivas, mas equipá-lo com instrumentos de reflexão dentro de um contexto de investigação e de autocrítica contínuas. A formação crítica e reflexiva do estudante da UFVJM deverá incorporar o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional” (UFVJM, 2017a, p.29).

Esse documento estabelece que a “organização didático-pedagógica dos cursos da UFVJM deve seguir as tendências, recomendações e exigências atuais, sem prejuízo das orientações contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais”. Além disso, prevê que os cursos da UFVJM devem evoluir para “um modelo consoante com os novos tempos, apoiado nos princípios da interdisciplinaridade, da flexibilidade, e na busca contínua de melhoria e atualização, proporcionando também uma educação empreendedora” (UFVJM, 2017a, p.30).

Sendo assim, consoante às diretrizes emanadas dos órgãos superiores da UFVJM, preocupados com a formação e posterior atuação dos egressos no mercado de trabalho, este PPC estabelece a necessidade de se trabalhar a educação empreendedora como conteúdo de unidades curriculares bem como de modo transversal no contexto das atividades do curso.

A educação empreendedora é abordada de maneira direta/disciplinar na unidade curricular CTT214 Empreendedorismo. De maneira transdisciplinar o tema é abordado em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como na realização das Atividades Complementares (AC).

A educação empreendedora permeia todo o curso, entretanto com maior enfoque nos seguintes componentes curriculares de forma transversal:

- Resistência dos Materiais I;
- Técnicas e Materiais de Construção I;
- Organização e Execução de Obras;
- Projeto Geométrico e Terraplenagem;
- Resistência dos Materiais II;

- Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias;
- Pontes;
- Estruturas de Concreto I;
- Instalações Prediais I;
- Higiene e Segurança no Trabalho;
- Legislação e Ética Profissional;
- Trabalho de Conclusão de Curso;
- Estágio Curricular Obrigatório.

Outra forma de desenvolvimento do empreendedorismo no meio acadêmico é o estabelecimento de empresas juniores no âmbito do curso, como é o caso da empresa MELIUS¹, o que pode contribuir para a formação de um dos perfis pretendidos para o egresso, que é refletir uma formação crítica e reflexiva, incorporando o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional.

Cabe ressaltar também que a implementação do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) e a realização Semana da Engenharia (SENGEN) representam outros espaços de oportunidade para desenvolvimento da educação empreendedora.

10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O curso de Engenharia Civil da UFVJM encontra-se em consonância com a promoção da Educação Ambiental de acordo com as seguintes legislações:

- Constituição Federal de 1988 (inciso VI do § 1º do artigo 225);
- Lei nº 6.938 (31/08/1981) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei nº 9.795 (27/04/1999), regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
- Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP, Ministério da Educação, CNE/CP Nº 2 (15 /06/2012), que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

¹ A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação.

- Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015, institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável.

No âmbito das DCNs de Engenharia, como uma das características esperadas no perfil do egresso, cita-se “considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho”, e como uma de suas competências gerais tem-se “realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental”. (BRASIL, 2019).

A esse respeito, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM ressalta que:

No seu horizonte temporal futuro, a UFVJM vislumbra uma posição referencial no campo das ciências, no cenário nacional. Pretende ampliar o seu espaço de atuação, intensificar o exercício fundamentado no tripé ensino-pesquisa-extensão e assumir a liderança no âmbito regional em prol de um desenvolvimento equitativo e sustentável (UFVJM, 2017a).

A gestão ambiental dos recursos naturais, resíduos, política e regularização ambiental, na UFVJM é desenvolvida sob a responsabilidade da Assessoria de Meio Ambiente, criada em 2008. A Instituição adota como premissa a observância dos princípios da ética, da gestão democrática, transparência, participação, legalidade, legitimidade, economicidade, impessoalidade, moralidade, publicidade dos atos, planejamento, avaliação e sustentabilidade (UFVJM, 2017a). Em consonância, o curso de Engenharia Civil atua no sentido de promover a formação de agentes transformadores da realidade social, econômica e ambiental.

De acordo com Dias (2003), há cinco categorias de objeto para desenvolver a Educação Ambiental: a consciência (sensibilização dos indivíduos e grupos sociais para a importância de um meio ambiente saudável), o conhecimento (como o homem pode interferir de formas negativa e positiva no meio ambiente), o comportamento (ações de proteção ao ambiente ou de minimização da interferência humana), a habilidade (identificar ou resolver problemas ambientais) e a participação (realizar tarefas a fim de resolver problemas ambientais). Assim, a Educação Ambiental deverá ocorrer além da consciência e do conhecimento teórico, chegando ao âmbito das ações, manifestando-se na investigação científica, no trabalho pedagógico em sala de aula ou no desenvolvimento das atividades práticas e nas atividades extensionistas (MARTINS, 2011).

A Educação Ambiental no contexto da Engenharia Civil é trabalhada como conteúdo programático de unidades curriculares como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade, Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; Ecologia e Meio Ambiente, Planejamento Ambiental, Legislação e Ética Profissional, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Sistemas de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias, Organização e Execução de Obras, Técnicas e Materiais de Construção I.

O tema também pode ser abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, bem como trabalhado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Nos projetos de ensino, pesquisa ou extensão, o discente será levado a se conscientizar/sensibilizar sobre questões ambientais e adquirir conhecimentos ligados a conteúdos específicos (em algumas UCs) ou de forma transdisciplinar. Como exemplo de projeto criado pelo curso de Engenharia Civil cita-se Construção² +, que está vigente, e capacitando cada vez mais cidadãos. Além desse projeto, outros serão propostos por docentes, técnicos administrativos, discentes e pessoas da comunidade abrangida pela UFVJM.

Ainda de acordo com as DCN's da engenharia, o engenheiro civil deve trabalhar em prol da sociedade e dos recursos naturais, o que serve de base para a criação de um projeto (pesquisa) de separação, reutilização e descarte de materiais utilizados, restos e produtos criados em aulas práticas, e este projeto, bem como as aulas práticas poderão ser executadas no laboratório de Engenharia e Materiais (LEM).

Algumas UCs estão relacionadas diretamente com produção/utilização de materiais contaminantes, sejam biológicos, químicos, resíduos líquido ou sólido, material perfurocortante, reagentes, entre outros. Essas UCs fornecem o cenário para a correta orientação acerca das legislações vigentes sobre o manejo de resíduos. Além disso, outras UCs abordam sustentabilidade, patrimônio cultural, educação ambiental, desenvolvimento regional, ética ambiental.

Serão desenvolvidas orientações acerca do descarte correto dos resíduos, por meio de ações que minimizam problemas ambientais e desenvolvendo habilidades de detectar problemas de contaminação ambiental em situações futuras.

² Este projeto tem a função de capacitar, profissionais ou pessoas que desejam ingressar nas diversas áreas da engenharia civil, e aborda, inclusive, aspectos relacionados à área ambiental, como o correto descarte dos resíduos.

10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

Educar para os Direitos Humanos significa preparar os indivíduos para que possam participar da formação de uma sociedade mais democrática e mais justa. Essa preparação deve priorizar o desenvolvimento da autonomia e da participação ativa e responsável dos cidadãos em sua comunidade.

As DCNs de Engenharia citam como uma das características esperadas dos egressos do curso “ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica”. (UFVJM, 2019).

A Educação em Direitos Humanos também está prevista nas diretrizes estabelecidas no PDI da UFVJM para a construção dos currículos dos cursos de graduação e segue os critérios estabelecidos na Resolução nº 1 de 30 de maio de 2012 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2012a).

Considerando a perspectiva de promoção da educação para a mudança e a transformação social, a Educação em Direitos Humanos se fundamenta nos princípios da dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, transversalidade, vivência e globalidade e sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2012a).

Baseado nisso, este curso adota a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização do currículo de maneira mista, combinando transversalidade e disciplinaridade, trazendo o tema como objeto de estudo nas unidades curriculares: Noções Gerais de Direito e Relações Internacionais e Globalização. De maneira transversal essa temática será abordada em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como pode ser abordado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Os estágios curriculares e ações de extensão também trabalharão aspectos da formação socioafetiva do discente como comprometimento, respeito, ética e diálogo com os segmentos sociais em situação de vulnerabilidade social.

Diante disso, o presente PPC se compromete a adotar a Educação em Direitos Humanos como uma das ferramentas para alcance do perfil ético, humanista, reflexivo almejado, de modo que os estudantes sejam capazes de se reconhecerem como sujeitos de direitos e de responsabilidades, conscientes de sua cidadania, compreendendo e trabalhando pelo respeito ao direito alheio, na sociedade em que vivem.

10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA

Para a construção do currículo de seus cursos, o PDI da UFVJM determina o atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, prevendo o desenvolvimento de atividades como programas e ações preventivas em favor de indivíduos que, potencialmente, sofrem qualquer tipo de violência, preconceito ou discriminação, buscando fortalecer a valorização e respeito das diferenças, da igualdade material e dos direitos básicos de cidadania (UFVJM, 2017a), considerando a Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003; o Parecer CNE/CP nº 03/2004, de 10 de março de 2004; Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.

No que diz respeito à temática, o curso busca lidar com a diversidade étnico-racial como uma questão histórica e entender os processos sociais e os determinantes da manutenção de preconceitos e da desigualdade de oportunidades e, também, promover a preservação e a valorização cultural dessas populações.

O tema será objeto de estudo na área de algumas unidades curriculares do curso, como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade e Ser Humano como Indivíduo e em Grupos. Também será abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, e quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares pelos discentes.

No âmbito da UFVJM o assunto é trabalhado pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), que apresenta como um dos seus objetivos acompanhar as políticas públicas inclusivas que visam a atender aos negros, pardos e indígenas.

10.10 EDUCAÇÃO SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A DESASTRES

De acordo com o previsto na Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017, o curso de Engenharia Civil prevê no âmbito de sua Estrutura Curricular, unidades curriculares com conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. São elas: Higiene e Segurança no Trabalho, Instalações Prediais I, Instalações Prediais II, Construção de Edifícios I e Construção de Edifícios II.

10.11 APOIO AO DISCENTE

Como ações de apoio ao discente são oferecidos, entre outros:

10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO

No âmbito do curso, a Coordenação está permanentemente envolvida com o acompanhamento dos acadêmicos, desde a recepção dos ingressantes, no auxílio às questões pedagógicas, no aconselhamento para tomada de decisão acerca das escolhas no universo engenharia, no processo de facilitação de acesso ao Programa de Assistência Estudantil, no acompanhamento das queixas apresentadas pelos discentes por meio do Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e do constante monitoramento da condução do curso por meio da análise do currículo. A Coordenação do Curso está disponível para atendimento aos discentes, presencialmente ou por e-mail, mediante agendamento, a fim de monitorar e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, os docentes do curso de Engenharia Civil estão envolvidos com o apoio e orientação aos discentes, de forma a acompanhá-los, não somente nas atividades relacionadas à sala de aula e desenvolvimento de projetos, mas também no atendimento individual, extrassala, buscando apoiá-los nas tomadas de decisão em relação ao curso, na escuta atenta a questões relacionadas à vida universitária, bem como com o direcionando para setores que possam prestar apoio psicológico, pedagógico e emocional, quando necessário.

10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)

Conforme previsto nos incisos II e III do Art. 7º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, visando a diminuição da retenção e da evasão, será oferecido aos discentes o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) que considera a preparação pedagógica e psicopedagógica para o acompanhamento das atividades do curso, bem como a orientação dos ingressantes de modo a melhorar as suas condições de permanência no ambiente da educação superior.

A Tutoria Acadêmica trata-se de um processo de integração, em que o docente (tutor) tem a função de acolher, apoiar, aconselhar, orientar e assessorar o discente (tutorando). Essas ações contribuem, tanto para a formação acadêmica, quanto para a

identidade profissional e pessoal do(a) estudante (RODRIGUES; BAÍA, 2012).

Esse processo busca constituir uma rede de acolhimento, visando integrar o discente ao meio acadêmico, fortalecer seu desenvolvimento interpessoal, ético e político, bem como sua autonomia ao longo do percurso de formação, qualificando o processo ensino-aprendizagem (SIMÃO *et al*, 2008).

Nesse contexto, o tutor é compreendido como a pessoa que guia, aconselha e ensina. Contribui para a formação de discentes, seja apoiando-os no enfrentamento de dificuldades, seja fortalecendo-os nas suas escolhas ou nos possíveis desafios que se apresentam durante a sua trajetória acadêmica (GONÇALVES; BELLODI, 2012).

No curso de Engenharia Civil, o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) é ofertado no primeiro ciclo (Curso de Ciência e Tecnologia), Campus do Mucuri, e está inserido na política de valorização do ensino de graduação. O programa tem o objetivo principal de auxiliar o discente a vencer as dificuldades encontradas durante o curso, estimulando-o a desenvolver atividades dentro e fora de sala de aula, ligadas aos interesses comuns entre ele e a universidade, proporcionando maior engajamento e rendimento acadêmico.

O programa integra as seguintes ações:

Ações de acolhimento: destinadas a discentes do 1º período do curso, são ações relacionadas ao acompanhamento do início da vida acadêmica, como: apresentação da instituição, do curso, das rotinas e procedimentos institucionais, visando a inserção dos discentes nos aspectos institucionais; orientação sobre o percurso formativo; acompanhamento das unidades curriculares cursadas e a gestão das dificuldades enfrentadas por eles;

Ações de permanência: destinadas a discentes do 2º e 3º períodos do curso, se referem a ações relativas ao acompanhamento da continuidade da formação, como: seus fluxos institucionais; acompanhamento da aprendizagem; acompanhamento das estratégias de estudo; avanços na formação; ampliação da autonomia dos discentes. Essa etapa busca meios para assegurar a permanência efetiva do discente na universidade, fornecendo informações que possibilitem maior adequação à vida universitária e maior atuação institucional. Propõe, ainda, a realização de atividades como: acompanhamento da construção do sucesso acadêmico; realização de projetos; mapeamento de perfil e interesse por áreas; formação de grupos de estudos dentre outras; e

Ações de pós-permanência: destinadas aos discentes do 4º período em diante, e referem-se à conclusão do curso e à preparação para a continuidade dos estudos (2º

Ciclo Engenharia Civil), e/ou inserção no mercado do trabalho.

O PTA está definido e detalhado em resolução específica, devidamente apreciada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e analisada e aprovada pelo Colegiado de Curso de Ciência e Tecnologia, que juntamente com a Coordenação do referido Curso, realiza a gestão, o acompanhamento e a avaliação das ações do Programa.

10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE

O Programa segue as diretrizes do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e objetiva: democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação (BRASIL, 2010b).

Como parte do Programa são oferecidos benefícios aos discentes como: Bolsa Integração, Auxílio Emergencial, Auxílio Manutenção entre outros. As ações são desenvolvidas nas seguintes áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.

A execução do Programa no âmbito da UFVJM está sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE), que tem como missão promover o bem-estar, a qualidade de vida e o desenvolvimento da comunidade acadêmica, além de propor, planejar e executar ações de assistência e promoção social, de atenção à saúde e acessibilidade dirigidas à comunidade acadêmica.

10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA

O Programa de Monitoria na UFVJM visa proporcionar aos discentes a participação efetiva e dinâmica em projeto acadêmico de ensino, no âmbito de determinada UC ou conjunto de UCs, sob a orientação direta do docente responsável pela mesma (UFVJM, 2017f). O monitor tem seu trabalho acompanhado por um professor-orientador.

Constituem-se objetivos do Programa de Monitoria:

- dar suporte ao corpo discente, visando à melhoria do rendimento acadêmico;
- despertar o gosto pela carreira docente nos acadêmicos que apresentem rendimento escolar geral comprovadamente satisfatório;
- estimular a cooperação dos discentes nas atividades de ensino;
- estimular o acadêmico a desenvolver habilidades que favoreçam a iniciação à docência;
- constituir um elo entre professores e estudantes, visando o melhor ajustamento entre a execução dos programas e o desenvolvimento natural da aprendizagem.

As normas específicas do programa de monitoria seguem a resolução vigente.

10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM é a gestora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação;
- qualificar estudantes para ingresso nos programas de pós-graduação;
- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade;
- possibilitar a diminuição do tempo de permanência do estudante na pós-graduação, despertando uma nova mentalidade em relação à pesquisa.

As bolsas de Iniciação Científica são concedidas pelos órgãos de fomento, pela iniciativa privada e pela contrapartida institucional para participação dos discentes em

projetos de pesquisa em demandas individuais dos docentes. Elas são oferecidas atendendo critérios de desempenho acadêmico a estudantes interessados no desenvolvimento do trabalho proposto. Atividades desenvolvidas em projetos de pesquisa sem a concessão de bolsas (considerando a limitação do número de bolsas dessa categoria concedidas pelos órgãos de fomento) são também oferecidas pelos docentes, neste caso o docente registra o projeto de pesquisa na PRPPG, e realiza a seleção dos discentes, podendo haver edital ou não.

A iniciação científica representa um importante instrumento para a complementação da formação acadêmica de estudantes universitários, embasada na experiência vivida entre o projeto, o fazer e os resultados alcançados, no aporte de conhecimentos e na convivência estreita com o orientador. O PIBIC é regulamentado por resolução específica vigente na UFVJM.

10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX

A UFVJM, por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), oferece o PIBEX, que destina-se ao oferecimento de Bolsas de Extensão a discentes vinculados a Projetos de Extensão Universitária, e objetiva: estimular a participação da comunidade universitária em ações de extensão; possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária; incentivar a integração entre docentes, discentes e técnicos administrativos na realização de ações de extensão universitária; promover a interação da comunidade universitária com a comunidade externa na resolução de problemas, superação de dificuldades, intercâmbio de conhecimentos, saberes e serviços; contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira; qualificar os discentes para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania. (UFVJM, 2017g).

10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE

A PROEXC também oferece o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) cujos objetivos são: contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com as manifestações culturais e artísticas das regiões de abrangência da UFVJM; estimular, por meio do fazer cultural-artístico, a formação de público e a

valorização dos espaços dedicados à cultura e às artes; proporcionar e incentivar o respeito às diversas manifestações culturais e artísticas em suas múltiplas funções, identificando-as, relacionando-as e compreendendo-as em seu contexto histórico; estreitar relações com agentes culturais e artistas das regiões de abrangência da UFVJM, e instituições públicas ou privadas com reconhecida experiência em artes e promover o registro, a valorização e a divulgação de expressões culturais das regiões de abrangência da UFVJM. (UFVJM, 2017h).

10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE

O PROAE é um Programa da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD que visa estimular e apoiar a apresentação de projetos que resultem em ações concretas para a melhoria das condições de oferta dos cursos e componentes curriculares de graduação, intensificando a cooperação acadêmica entre discentes e docentes mediante novas práticas e experiências pedagógicas e profissionais. Entre seus objetivos estão: incentivar o estudo e a apresentação de propostas visando ao aprimoramento das condições de oferta do ensino de graduação da UFVJM; ampliar a participação dos alunos de graduação no processo educacional, nas atividades relativas ao ensino e na vida acadêmica da Universidade; contribuir com a dinamização do processo de ensino, sua relação com o conhecimento e com a produção de aprendizagens (UFVJM, 2012).

10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE

O Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE) é um programa da PROGRAD, de fomento à participação de discentes dos cursos de graduação em eventos acadêmico-científico-culturais, nacionais e internacionais, tais como congressos, simpósios, seminários e similares, considerados importantes para a integração do ensino, pesquisa e extensão. O Proape é executado, de acordo com a viabilidade financeira institucional, seguindo normas definidas em resolução específica vigente da UFVJM (UFVJM, 2017b).

10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) constante no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, uma das metas da instituição é consolidar e viabilizar ações de inclusão, em conjunto com as pró-reitorias, administração superior e unidades acadêmicas, visando a promover ações para garantir as condições de acesso, permanência e êxito acadêmico dos discentes com necessidades especiais: deficiência, superdotação/altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. (UFVJM, 2017a). Entre esses transtornos insere-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Considerando o disposto no Art. 4º do Decreto nº 8368/2014, que regulamenta a Lei 12764/2012, é dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar o direito da pessoa com transtorno do espectro autista à educação, em sistema educacional inclusivo, garantida a transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior. (BRASIL, 2014b). Sendo assim, deverão ser garantidos meios de atendimento satisfatório do discente portador dessa deficiência no âmbito da UFVJM.

Como ação de inclusão, também se destaca a unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Ela será oferecida como optativa aos alunos, constando na Estrutura Curricular do curso conforme determina o Decreto 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei nº 10436, de 24/04/2002. Trata-se da unidade curricular CEX 134 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que atualmente é oferecida pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX) da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE) da UFVJM, Campus do Mucuri.

Além disso, para fortalecimento de ações de atendimento aos discentes com deficiência, no âmbito do curso podem ser propostos projetos de ensino, pesquisa e extensão que abordam, como tema transversal, a temática da proteção dos direitos da pessoa com deficiência, além da possibilidade de desenvolvimento de ações pelos discentes quando do cumprimento das horas destinadas a Atividades Complementares.

Com o objetivo de garantir atendimento adequado às pessoas com necessidades especiais no âmbito da UFVJM, foi criado pela Resolução nº 19 – CONSU, de 04 de julho de 2008 e reestruturado pela Resolução nº 11 – CONSU, de 11 de abril de 2014, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI). O NACI é um órgão institucional de coordenação e articulação de ações que contribuam para a eliminação de barreiras pedagógicas,

arquitetônicas e de comunicação, dimensionando o atendimento às pessoas com necessidades especiais.

Dentre suas principais atribuições destacam-se: apoiar os cursos na oferta de material didático especializado ou adaptado, em conformidade com as necessidades informadas pelos alunos, por meio de formulário de demandas elaborado pelo NACI; oferecer assessoramento técnico-pedagógico aos professores e coordenadores de cursos da Universidade, sempre que solicitado, para a oferta de um atendimento adequado ao aluno com necessidades educacionais especiais (NEE); garantir ao aluno a utilização dos equipamentos de tecnologia assistiva disponíveis no NACI, quando necessário; propor programa de incentivo aos alunos da UFVJM para que desenvolvam atividades de apoio ao aluno com NEE (monitor, leitor, bolsa atividade), entre outros. (UFVJM, 2014b).

10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)

DEL atua promovendo e incentivando a prática organizada de atividades físicas, esportivas e de lazer na Universidade. Sua atuação está voltada para a melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde na comunidade universitária por meio do apoio, supervisão e orientação de ações nas áreas do esporte e do lazer das diversas organizações estudantis e iniciativas esportivas individuais de outras entidades da UFVJM, buscando contribuir para a formação integral dos universitários.

Seus objetivos são: organizar eventos e ações de esporte e lazer para a comunidade acadêmica; estabelecer normas para o uso dos espaços destinados à vivência de atividades esportivas e de lazer pela comunidade acadêmica; oferecer atividades físicas, esportivas e de lazer para a comunidade universitária; promover programas e projetos esportivos e de lazer na universidade; formar parcerias com instituições públicas e privadas para oferecer programas e projetos de esporte e lazer na universidade. Nesse contexto, o Ginásio Poliesportivo do Campus do Mucuri foi importante conquista para a comunidade acadêmica, como espaço para a prática de esporte e atividades culturais.

10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

O Restaurante Universitário prevê contribuir para a melhoria das condições de

alimentação, nutrição e saúde dos discentes e servidores do Campus do Mucuri. É uma forma de garantir a permanência dos mesmos nas dependências da universidade, o que facilita uma maior interação e participação em atividades acadêmicas.

10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS

A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação. Em 2018, a Melius Jr se filiou à Federação das Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais (FEJEMG), conquistou seu primeiro Alto Crescimento e desde então, a cada ano, ela vem se superando, crescendo e ganhando mais prêmios. A Melius Jr atualmente é composta por estudantes de graduação dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica e Engenharia de Produção da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus Mucuri, como também, estudantes de Ciência e Tecnologia que pretendem cursar alguma das engenharias citadas.

Com uma equipe multidisciplinar e um corpo docente capacitado, a Melius Jr realiza sonhos através de projetos e consultoria em toda Teófilo Otoni-MG e região. Sua missão é desenvolver projetos de qualidade que façam a diferença na realidade da sociedade em que se encontra inserida, com a visão de ser reconhecida pela execução de projetos de excelência e pela construção de um espírito empreendedor sólido e integrado com a sociedade. Carrega consigo os valores: Orgulho de ser Melius, Transparência, Proatividade, Trabalho em equipe, Responsabilidade, Criatividade, Perseverança e Ética. Dentro da sua cartilha de serviços, a Melius Jr trabalha com Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Combate a Incêndio, Maquete 3D, Análise de Água, Pesquisa de Mercado, Análise Financeira, Cronoanálise, Mapeamento de Processos e Arranjo Físico. Além desses, também já foram executados outros serviços como Projeto Estrutural, Projeto de Pisos Intertravados, Consultoria Rápida a Negócios. Assim, a Melius Empresa Júnior caminha para o aumento de seus serviços prestados e consecutivamente o atingimento das suas metas.

10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)

O Diretório Acadêmico do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia, sob sigla DA, é o órgão representativo dos estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação do ICET. Dentre seus objetivos destacam-se:

- promover a defesa dos interesses dos alunos em suas relações com a direção, coordenação e instâncias superiores, garantindo a submissão dos interesses individuais aos coletivos do corpo discente;
- cooperar com o corpo docente e de funcionários na solução dos problemas referentes ao ensino;
- promover e incentivar atividades de caráter técnico-científico, ético, intelectual, artístico, cultural, político, social e de cidadania;
- incentivar a participação do corpo discente nas atividades promovidas pelo instituto e pela universidade.
- defender os interesses dos estudantes dos cursos de Engenharias;
- promover aproximação entre os corpos discentes, docentes e setor administrativo;
- realizar intercâmbio e colaboração com entidades congêneres; dentre outros.

10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)

A AAAE da UFVJM, Campus Mucuri, fundada em 2016, é uma entidade estudantil responsável por representar os cursos de graduação em Engenharia em eventos esportivos, culturais, festivos e acadêmicos, tanto internos como externos à UFVJM, sendo estes de caráter competitivo e recreativo.

Sua finalidade é promover a integração e a fraternidade através do esporte e/ou eventos. Essa representação se dá por meio da formação de equipes a partir da organização de treinos, participação em competições esportivas, treinamento da charanga (Bateria), além da organização de jogos recreativos regionais e interestaduais.

10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO

10.12.1 NO ENSINO

Para o desenvolvimento do processo de ensino dos conteúdos programáticos das unidades curriculares que compõem o curso, além das atividades em sala de aula, serão realizadas atividades de laboratório, bem como atividades de campo e visitas técnicas, considerando a previsão de cada unidade curricular, de modo a garantir a realização das atividades de natureza prática, necessárias ao desenvolvimento de competências exigidas do egresso.

Em algumas unidades curriculares do curso é proposta, pelos docentes responsáveis, a realização de atividades via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como o Moodle por exemplo, o que contribui para proporcionar maior integração das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

A biblioteca, também, representa um importante suporte para o desenvolvimento do ensino no âmbito do curso, promovendo o acesso à informação disponível em livros, periódicos entre outros.

10.12.2 NA PESQUISA

No âmbito do curso, a pesquisa é estimulada por meio de projetos de Iniciação Científica desenvolvidos por docentes e discentes, regulamentados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM, que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da Instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade.

Além disso, outros projetos desenvolvidos por docentes, que contam com o apoio de órgãos de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais

(FAPEMIG) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e que têm a participação dos discentes do curso, promovem o crescimento e fortalecimento das atividades de pesquisa.

A pesquisa também é estimulada através do desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) que muitas vezes inserem os discentes no cenário de pesquisa através da produção de artigos científicos, inclusive com o incentivo a publicação na Semana da Engenharia (SENGEN). Além disso, é incentivada a realização de eventos ligados à área como parte das atividades acadêmicas do curso.

10.12.3 NA EXTENSÃO

Uma das intenções do curso é a promoção de programas e linhas marcadas pelo diálogo entre áreas do conhecimento e entre o curso e a realidade social e do trabalho. A extensão deve ser estimulada desde o início das atividades do curso de Engenharia Civil, como momento de integração entre o ensino e a pesquisa, reagindo às tendências e demandas do mundo mais amplo, no qual a UFVJM se situa.

A extensão universitária no curso é desenvolvida por meio de programas, projetos e outras ações de extensão, registrados junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) da UFVJM, sob coordenação de docentes e/ou técnicos administrativos, com a participação de discentes.

A extensão é incentivada mediante programas como: Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE). Além disso, no âmbito do curso, será estimulada a realização de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) com temas voltados à extensão universitária, como forma de promover seu desenvolvimento.

11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Entende-se por Currículo o conjunto de conhecimentos, de saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem.

Na estruturação do currículo, os componentes curriculares serão concebidos de acordo com o regime acadêmico adotado pela UFVJM, destacando formas de realização

e integração entre a teoria e prática. Será buscada coerência com os objetivos e competências definidos e o perfil do profissional desejado, através da articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, e contemplando conteúdos que atendam ao previsto nas Diretrizes Curriculares (DCNs) de Engenharia - Resolução CNE/CES Nº 02, de 24/04/2019.

O Curso de Engenharia Civil obedece a uma estrutura curricular composta por dois ciclos: 1º Ciclo – compreende as unidades curriculares que agregam formação geral nas culturas humanística, artística e científica visando a aquisição de competências e habilidades que permitam a compreensão pertinente e crítica da realidade natural, social e cultural. (CONSEPE, 2008a). O 2º Ciclo – compreende as unidades curriculares destinadas a proporcionar aquisição de competências e habilidades mais específicas e direcionadas à área de Engenharia Civil.

A Estrutura Curricular do Curso é composta por unidades curriculares obrigatórias, de Opção Limitada e de Livre Escolha.

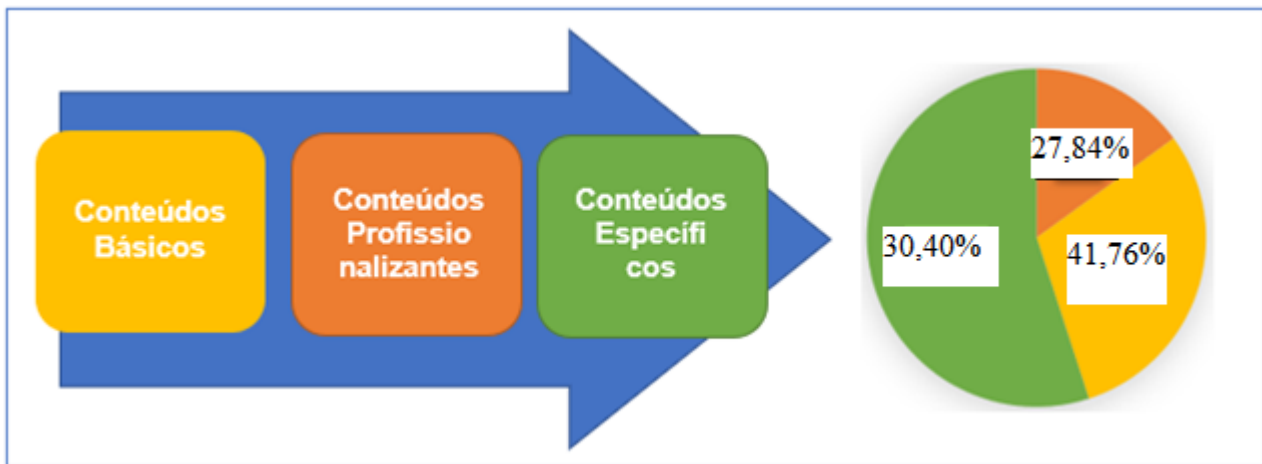
As unidades curriculares de Opção Limitada (OL) estão divididas por área do conhecimento, nos seguintes grupos: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH); Ciências do Meio Ambiente (CMA); Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE); Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP); Expressão Gráfica para Engenharia (EGE); Calor e Fluidos (CF). Essa organização permite que o discente opte por qual(is) unidade(s) curricular(es) cursar, dentre as que compõem cada grupo.

Segundo a Resolução CNE/CES Nº 02, de 24/04/2019, o curso de graduação em Engenharia deve conter os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver.

Com base no exposto, a estrutura do curso de Engenharia Civil da UFVJM é composta por três núcleos de conhecimento, a saber:

1. Núcleo de conteúdos básicos (cerca de 41,76% da carga horária mínima);
2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (cerca de 27,84% da carga horária mínima);
3. Núcleo de conteúdos específicos (cerca de 30,40% da carga horária), representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

Figura 4 - Eixos de formação em que se baseia a distribuição da carga horária no PPC de Engenharia Civil da UFVJM.



As unidades curriculares que compõem o Núcleo de Conhecimentos Básicos do curso oferecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado.

De acordo com as DCNs, todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal. Na Tabela 1 estão relacionados tais conteúdos básicos com as unidades curriculares que os abordam.

O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (profissionais essenciais) corresponde a cerca de 32% da carga horária mínima e, por definição, versa sobre um subconjunto coerente de unidades curriculares destinadas à caracterização da identidade do profissional, tais como Desenho Técnico, Ciências dos Solos e unidades curriculares técnicas de Engenharia, que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro Civil.

O Núcleo de Conteúdos Específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de unidades curriculares profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas como diretrizes.

As DCNs estabelecem a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágio curricular e a realização de um projeto final de curso. Considerando o previsto na Estrutura Curricular deste PPC, o Estágio Curricular compreende a carga horária de 180 horas e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a carga de 60 horas.

A estrutura acadêmica do curso terá uma duração mínima de 10 (dez) e máxima de 15 (quinze) períodos. A carga horária mínima exigida para integralização curricular é de 4095 (quatro mil e noventa e cinco) horas. Tal carga horária se traduz em 273 (duzentos e setenta e três) créditos, definido como 1 (um) crédito o conjunto de 15 (quinze) horas de atividade acadêmica, teórica ou prática.

Tabela 1 – Relação Conteúdos Básicos (DCN's) x Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil

Conteúdos Básicos	Matriz Curricular do Curso
Administração e Economia	CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento; CTT352 Planejamento Industrial; CTT327 Planejamento Estratégico; CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação; ECV___ Construção de Edifícios I; ECV___ Organização e Execução de Obras; ECV___ Instalações Prediais I.
Algoritmos e Programação	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II.
Ciências dos Materiais	CTT138 Físico-Química; CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais.
Ciências do Meio Ambiente	CTT153 Microbiologia Geral; CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade; CTT215 Economia Ecologia e Avaliação Ambiental; CTT221 Ecologia e Meio Ambiente; CTT223 Planejamento Ambiental CTTxxx Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias.
Eletricidade	CTT342 Eletrotécnica;

	ECV___Instalações Prediais I
Estatística	CTT119 Probabilidade e Estatística; CTT201 Métodos Estatísticos; CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados.
Expressão Gráfica	CTT340 Desenho Técnico; CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo.
Fenômenos de Transporte	CTT134 Mecânica dos Fluidos; CTT345 Hidráulica Geral; CTT210 Fenômenos de Transporte; CTT316 Fenômenos de Calor.
Física	CTT123 Física I; CTT124 Física II; CTT125 Física III.
Informática	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II; CTTxxx Desenho e Projeto para Computador; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Construção de Edifícios I; ECVxxx Estruturas de Concreto I; ECVxxx Instalações Prediais I; ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Organização e Execução de Obras.
Matemática	CTT115 Cálculo I CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear; CTT117 Cálculo II; CTT118 Cálculo III; CTT347 Matemática Finita; CTT302 Matemática Financeira; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Estruturas de Concreto I;

	ECVxxx Instalações Prediais I; ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Estradas e Pavimentação; ECVxxx Projeto de Fundações.
Mecânica dos Sólidos	CTT222 Mecânica dos Sólidos.
Metodologia Científica e Tecnológica	CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica.
Química	CTT135 Química Tecnológica I; CTT136 Química Tecnológica II; CTT137 Bioquímica; CTT138 Físico-Química.
Desenho Universal	CTT___ Desenho e Projeto para Computador.



11.1 ESTRUTURA CURRICULAR

1º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT115	Cálculo I	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT110
CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT112
CTT135	Química Tecnológica I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT130
CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	P	45	-	-	-	35	45	3	-	-	CTT170
CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	O	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT166
Total				330	30	-	-	65	360	24			

2º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT117	Cálculo II	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT111
CTT123	Física I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT120
CTT136	Química Tecnológica II	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT131
CTT143	Programação de Computadores I	O	P	45	30	-	-	-	75	5	-	-	CTT140
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	75	-	-	30	345	23			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.



3º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT118	Cálculo III	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT114
CTT124	Física II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT122
CTT137	Bioquímica	O	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT136	-	CTT132
CTT144	Programação de Computadores II	O	P	45	30	-	-	-	75	5	CTT143	-	CTT141
CTT152	Biologia Celular	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT150
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	105	-	-	30	375	25			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

4º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT119	Probabilidade e Estatística	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT113
CTT125	Física III	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT123	-	CTT121
CTT138	Físico-Química	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT135	-	CTT133
CTT134	Mecânica dos Fluidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT123	-	CTD134 CTJ017
CTT__	Desenho e Projeto para Computador	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT142



													CTT145
CTT153	Microbiologia Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT151
CTT222	Mecânica dos Sólidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT116 CTT123	-	CTT219
Total				315	105	-	-	-	420	28			

5º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT__	Resistência dos Materiais I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	ENGT110
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD211 CTJ202
CTT355	Topografia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT311
CTT345	Hidráulica Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT307
CTT__	Ciências do Meio Ambiente (CMA)	OL	P	45*	15*				60	4	**	-	-
CTT__	Calor e Fluidos (CF)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

**Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.



6º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT403	Atividades Extensionistas	O	P	75	-	-	-	75	75	5	-	-	-
ECV__	Resistência dos Materiais II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais I	-	ECV111
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT120
CTT342	Eletrotécnica	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT125	-	CTT314
CTT350	Pedologia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT310
CTT__	Expressão Gráfica para Engenharia (EGE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				345	90	-	-	75	435	29			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

7º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto I	O	P	75	15	-	-	-	90	6	Resistência dos materiais II	-	ECV113
ECV__	Análise de Estruturas I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	Resistência dos	ECV302



												materiais II	
ECV__	Mecânica dos Solos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV112
ECV__	Construção de Edifícios I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV140
CTT__	Higiene e Segurança no Trabalho	O	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	ENGT160
CTT__	Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT141
	Livre Escolha I	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

*A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

8º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV313
ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV150
ECV__	Projeto de Fundações	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Mecânica dos Solos	-	ECV114
CTT__	Legislação e Ética Profissional	O	P	45	0	-	-	-	45	3	-	-	ENGT161



ECV__	Instalações Prediais I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	CTT134 CTT342	-	ECV142
	Livre Escolha II	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha III	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				330	90	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

9º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas Metálicas	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais II	-	ECV314
ECV__	Estradas e Pavimentação	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto Geométrico e Terraplenagem	-	ECV152
ECV__	Construção de Edifícios II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Construção de Edifícios I	-	ECV312
ECV__	Organização e Execução de Obras	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV130
CTT__	Drenagem Urbana	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD310
	Livre Escolha IV	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha V	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.



10º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Trabalho de Conclusão de Curso	O	P	-	-	-	-	-	60	4	-	-	ECV502
ECV503	Estágio Curricular Supervisionado	O	P	-	-	180	-	-	180	12	-	-	-
Total				-	-	180	-	-	240	16			

Atividades Acadêmicas Específicas													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Atividades Complementares	O	P	-	-	-	-	210	240	16	-	-	-
Total				-	-	-	-	210	240	16			

GRUPO CLIH – Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT160	Inglês Instrumental	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD160 CTJ160 BHU128 BHU122
CTT169	Noções Gerais de Direito	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD169



													CTJ169
CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT164
CTT462	Prática de Produção de Textos	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT162
CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT163
CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT165
CTT465	Redação Técnica em Língua Portuguesa	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT161
CTT466	Relações Internacionais e Globalização	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT168
CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT167
CTT468	Estudos culturais***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO CMA – Ciências do Meio Ambiente

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT171
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD216
CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT216
CTT223	Planejamento Ambiental	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT217



GRUPO MMCE – Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT201	Métodos Estatísticos	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD201 CTJ218
CTT202	Sequências e Séries	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD202 CTJ223
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTJ225 CTD203
CTT205	Geometria Analítica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX013 CTD205 CTJ213
CTT207	Computação Numérica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115 CTT116	-	CTD207 CTJ203
CTT208	Programação Matemática	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT220	Cálculo Numérico	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT204
CTT228	Estatística Experimental***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT119 CTT201	-	-
CTT302	Matemática Financeira	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD224 CTJ340 CEX002 CEX036
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-



CTT347	Matemática Finita	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT349	Métodos Matemáticos I	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT301
CTT356	Variável Complexa	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT335

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO PGQP – Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT214	Empreendedorismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ADM002 CTD214 CTJ207
CTT327	Planejamento Estratégico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD321 ADM030 BHU201
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD322 COM018
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD323 ENG302
CTT330	Engenharia Econômica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD324
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD325
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD327



CTT339	Contabilidade Básica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT337
CTT348	Metodologia de Projeto	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT351	Pesquisa Operacional	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT116	-	CTT333
CTT352	Planejamento Industrial	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT357	Controle Estatístico da Qualidade***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidades Curriculares para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO EGE – Expressão Gráfica para Engenharia

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT340	Desenho Técnico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTT312
CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	Desenho e Projeto para Computador	-	CTT313

GRUPO CF – Calor e Fluidos

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT209	Termodinâmica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD209 CTJ227
CTT210	Fenômenos de Transporte	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD210 CTJ209
CTT316	Fenômenos de Calor	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD340 CTJ318



													CTD311
CTT344	Geração Hidrotérmica	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT308

GRUPO – LIVRE ESCOLHA													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT 343	Geologia	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT309
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Estruturas de Concretos Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV303
ECV__	Pontes	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I/ Projeto de Fundações/ Estruturas Metálicas	-	ECV151
ECV__	Conforto Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV304
ECV__	Engenharia de Transporte	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV305
ECV__	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	Mecânica dos Solos	-	ECV306
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Técnicas e Materiais de Construção I	-	ECV307
ECV__	Instalações Prediais II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Instalações	-	ECV308



											Prediais I		
ECV309	Métodos Geofísicos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Projetos de Fundações Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto de Fundações	-	ECV310
ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV311
ECV__	Estruturas de Madeira	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos Materiais II	-	ECV315
ECV__	Obras Geotécnicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV316
ECV__	Transportes Urbanos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV317
ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT302
ECV__	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	ENGT303
ECV__	Análise de Estruturas II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	-
ECV__	Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV__	Construções Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV__	Dinâmica dos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	-
ECV__	Ferrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Projeto de Pavimentação Especial	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Hidrologia I	LE	P	15	45	-	-	-	60	4	-	-	EHD304



EHD__	Geoprocessamento	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD130
EHD__	Obras Hidráulicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD111
EHD__	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD170
EHD__	Portos e Hidrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD151
EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD307
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Engenharia de Conservação do Solo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Monitoramento Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Custos da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EPD130
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	--	-	-
EPD142	Gestão Tecnológica	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Engenharia da Qualidade I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT334	-	EPD304
EPD__	Gerenciamento de Processos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD307
EPD__	Gestão de Projetos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD309
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-



OPTATIVA – Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CEX134	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	OP	P/D	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX103

Unidade Curricular ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM – Campus do Mucuri.

LEGENDA:

T	Tipo - O (Obrigatória) / OL (Opcional Limitada) / OP (Optativa) / LE (Livre Escolha)
M	Modalidade Presencial (P) / Modalidade a Distância (D)
HT	Carga horária teórica
HP	Carga horária prática
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
D	Carga Horária a Distância
EX	Carga Horária de Extensão
CHT	Carga Horária Total
CR	Crédito
PR	Pré-requisito
CRT	Correquisito
EEC	Equivalência Estrutura Curricular



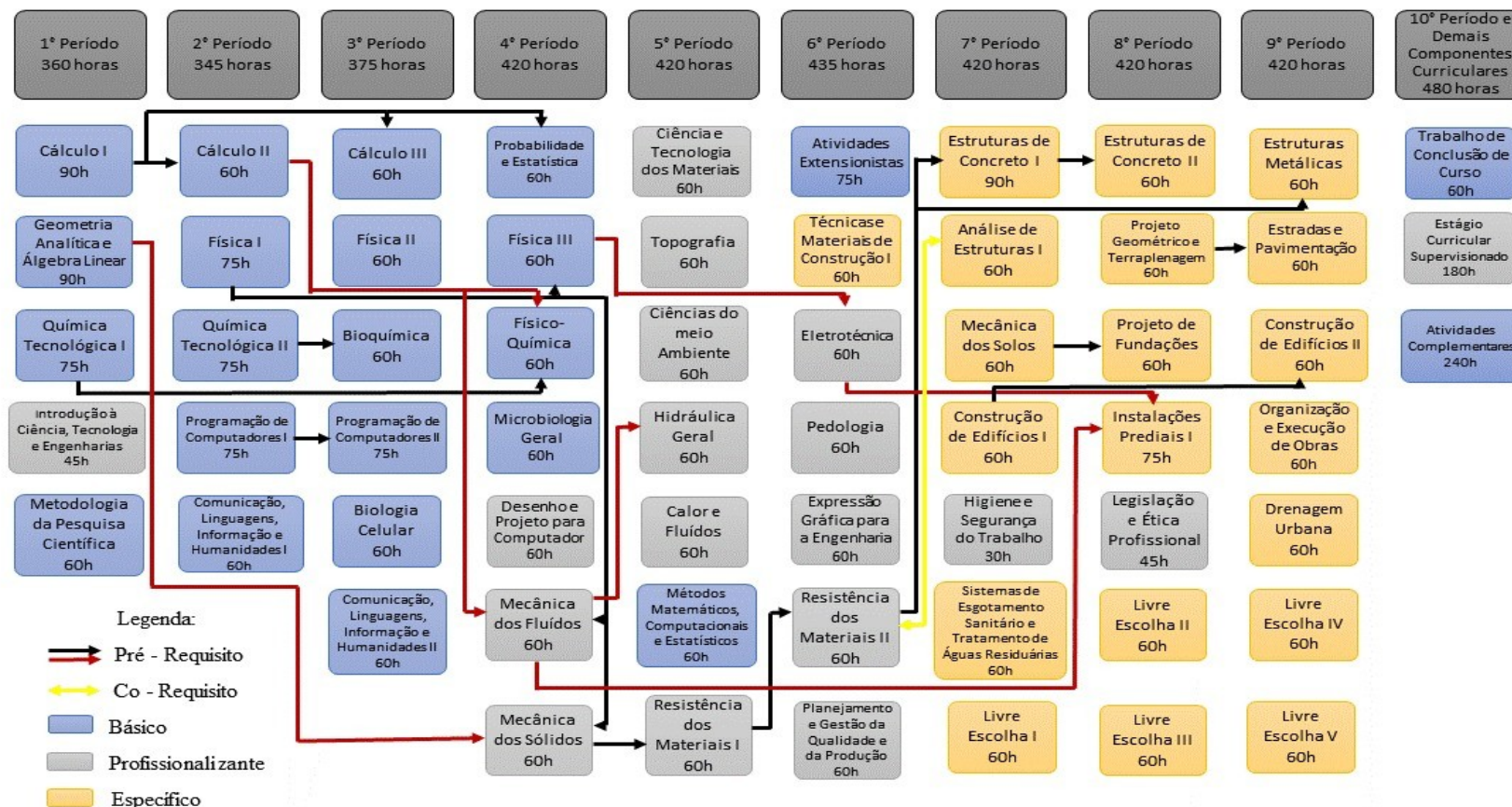
Síntese para Integralização Curricular

Componente Curricular	Carga horária presencial (h)	Carga horária a distância (h)	Nº Créditos
Unidades Curriculares Obrigatórias	2895	-	193
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades	120	-	8
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Calor e Fluidos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Ciências do Meio Ambiente	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Expressão Gráfica para Engenharia	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	60	-	4
Unidades Curriculares Livre Escolha (LE)	300	-	20
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	60	-	4
Atividades Complementares (AC)	240	-	16
Estágio Curricular Supervisionado	180	-	12
Atividades de Extensão (EX)	410*	-	-
Total	4095h	-	273
Porcentagem (%)	100%	-	100%
Tempo para Integralização Curricular	Mínimo: 5 anos		
	Máximo: 7,5anos		

* 410 horas de carga horária inseridas no âmbito de componentes curriculares.



11.2 FLUXOGRAMA





11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

Componente Curricular: CTT115 Cálculo I		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Números Reais. Funções: exponenciais, logarítmicas, modulares, trigonométricas, polinomiais. Funções: Limites e continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas de funções notáveis. Aplicações da derivada. Integral. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.2. STEWART, J. Cálculo. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1.3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1. <i>E-book</i>.2. HUGHES-HALLET, D. <i>et al.</i> Cálculo: A uma e a várias variáveis. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1. <i>E-book</i>.3. IEZZI, G; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: conjuntos e funções. 8.ed. São Paulo: Atual, 2004. v.1.4. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.5. MEDEIROS, V. Z. (Coord.) <i>et al.</i> Pré-cálculo. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2010.		



Componente Curricular: CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Vetores e Geometria no espaço Tridimensional: produto escalar, produto vetorial, produto misto, retas e planos. Cônicas. Quádricas. Sistema de Equações Lineares. Matrizes. Espaço Vetorial. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. R.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6. Ed. São Paulo: Atual, 1990.2. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.3. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BOLDRINI, J. L et al. Álgebra linear. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.2. LIMA, E. L. Álgebra linear. 7.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.3. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.4. SANTOS, F. J. dos. Geometria analítica. Porto Alegre: ArtMed, 2009. <i>E-book</i>.5. SILVA, C. da. Geometria analítica. Porto Alegre, SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT135 Química Tecnológica I

Período: 1º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e teoria das ligações. Geometria molecular. Introdução às funções inorgânicas. Estequiometria e cálculos com fórmulas e equações químicas. Soluções, concentração e diluições. Aspectos gerais do equilíbrio químico. Eletroquímica. Cinética Química. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. *E-book*.
2. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral: aplicada à engenharia**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.
3. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central**, 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. BESSLER, K. E. **Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes**. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2018. *E-book*.
2. BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à química geral**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
3. BOTH, J. **Química geral e inorgânica**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. *E-book*.
4. CHANG, R. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.
5. FIOROTTO, N. R. **Química: estrutura e estequiometria**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
6. GARÓFALO, D. A. **Operações básicas de laboratório de manipulação boas práticas**. São Paulo: Erica, 2015. *E-book*.
7. KOTZ, J. C. et al. **Química geral e reações químicas**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v.1. *E-book*.
8. MELZER, E. E. M. **Preparo de soluções: reações e interações químicas**.



São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.

9. ROSENBERG, J. L. **Química geral**. 9. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Schaum). *E-book*.
10. SILVA, E. L. **Química geral e inorgânica**: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
11. WELLER, M. **Química inorgânica**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. *E-book*.
12. ZUMDAHL, S. S. **Introdução à química**: fundamentos. São Paulo Cengage: Learning, 2015. *E-book*.

Componente Curricular: CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica

Período: 1º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ciência Moderna. Cânones da Ciência. Ciência e Tecnologia. Conhecimento Científico. Fundamentos da Metodologia Científica. Normalização do Conhecimento Científico. Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico. Elaboração de Relatórios técnico-científicos. Projetos de Pesquisa. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 29.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
2. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
3. MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAPTISTA, M. N. **Metodologias pesquisa em ciências análise quantitativa e qualitativa**. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
2. GIL, A. C. **Estudo de caso**: fundamentação científica; subsídios para coleta e análise de dados; como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009. *E-book*.
3. MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa**. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.



E-book.

4. PAHL, G. et. all. **Projeto na engenharia**: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Blucher, 2005. *E-book.*
5. VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

Componente Curricular: CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias

Período: 1º período		Número de Créditos: 3
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Estruturas física e organizacional e regime acadêmico na UFVJM (Campus do Mucuri). Proposta pedagógica do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T). Reflexões sobre a atuação do egresso do BC&T e continuidade dos estudos, com ênfase nas engenharias oferecidas pela UFVJM. Perspectivas e condições de atuação nas carreiras acadêmica e científica. Responsabilidades éticas e técnicas na prática profissional. Importância da interdisciplinaridade e da formação continuada. Análise sobre os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e tecnológicos da Ciência e Tecnologia. Temas contemporâneos nas áreas de ciência, tecnologia e inovação tecnológica. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 270 p., 1988.
2. COCIAN, L. F. E. **Introdução à engenharia**. Porto Alegre Bookman 2017. *E-book.*
3. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. *E-book.*



4. MOAVENI, S. **Fundamentos de engenharia: uma introdução**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
5. OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis, SC: Visual Books, 164 p., 2006.
6. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BATALHA, M. O. **Introdução a engenharia de produção**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 312 p., 2008.
2. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 231p., 2008.
3. BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 318 p., 2005. *E-book*.
4. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Convergência de Saberes**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.
5. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. v.2. *E-book*.
6. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Das luzes ao sonho do doutor Frankenstein (séc. XVIII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005. v.3. *E-book*.
7. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. v.4. *E-book*.
8. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
9. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
10. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M; HEINE, L. G. **Introdução à engenharia ambiental**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. *E-book*.



Componente Curricular: CTT117 Cálculo II

Período: 2º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I

Co-Requisito:

Ementa:

Funções de Várias Variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas, Triplas e o Teorema da Mudança de Coordenada. Análise Vetorial: Integrais de linha, Teorema de Green, Teorema de Divergente e Stokes.

Bibliografia Básica:

1. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte. 2.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 11.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.2.
3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2019.



Componente Curricular: CTT123 Física I

Período: 2º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Medidas físicas. Movimento retilíneo. Vetores e movimento em 2 e 3 dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Conservação da energia. Sistema de partículas. Colisões. Rotação. Torque. Rolamento e momento angular. Equilíbrio estático. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. *E-book*.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Mecânica**. 5.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I Sears & Zemansky: Mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984-eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: mecânica**. São Paulo, SP: Edusp, [s.d].
4. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão online. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica**. São Paulo: Cengage Learning. 2012, v.1.
6. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Princípios de física: mecânica clássica**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. v.1. *E-book*.
7. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.



Componente Curricular: CTT136 Química Tecnológica II		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução às funções orgânicas. Hibridação de Orbitais, Geometria de compostos orgânicos, Interações intermoleculares. Propriedades de moléculas orgânicas. Conformações de moléculas orgânicas. Estereoquímica de compostos orgânicos. Mecanismos de reações aplicado a compostos orgânicos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011.2. BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. v.1.3. SOLOMONS, T. W.; GRAHAM, F.; CRAIG, B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BROWN, T.L. Química: a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson, 2005.2. CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. Bioquímica. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.3. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.4. MARZZOCO, A. Bioquímica básica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. <i>E-book</i>.5. VOLLHARDT, K. P. C. Química orgânica. 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. <i>E-book</i>.		

Componente Curricular: CTT143 Programação de Computadores I		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Estrutura interna de computadores. Sistema de numeração. Algoritmos. Fundamentos de Linguagem: Conceitos de variáveis e tipos; Operadores de		



atribuição; Operadores de entrada e saída. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Funções: funções pré-definidas; funções definidas pelo usuário. Vetores. Matrizes. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2006.
2. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008.
3. SCHILDT, H. **Completo e total**. 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e java**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007.
2. CORNACHIONE JR., E. B. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
3. FARRER, H. **Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
4. FARRER, H. **Pascal estruturado**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999.
5. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagem de programação**. 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookmam, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT118 Cálculo III

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I	Co-Requisito:	

Ementa:

Sequência e Séries. Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Transformada de Laplace. Soluções em Série de potências para Equações Lineares de Segunda Ordem.

Bibliografia Básica:



1. BOYCE, E. W.; DIPRIMA, C. R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. ÍÓRIO, V. **EDP: Um curso de graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 2001. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. **Equações diferenciais: uma introdução aos métodos modernos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. *E-book*.
2. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. *E-book*.
3. EDWARDS, C. H.; PENNEY D. E. **Equações diferenciais elementares: com problemas de contorno**, 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.
4. FIGUEIREDO, D. de **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais: projeto Euclides**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.
5. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.

Componente Curricular: CTT124 Física II

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Gravitação. Fluidos: princípio de Pascal, equação de continuidade e equação de Bernoulli. Oscilações Mecânicas. Ondas Progressivas Unidimensionais. Equação de onda. Interferência. Fasores. Ondas estacionárias e modos normais de vibração. Reflexão. Ondas sonoras. Intensidade e nível sonoro. Efeito Doppler. Temperatura, calor e a primeira lei da Termodinâmica. A teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da Termodinâmica. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II Sears & Zemansky:**



Termodinâmica e Ondas. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 8.ed. Cengage Learnig. 2011, v.2
4. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.2. *E-book*.
5. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v.2.
6. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT137 Bioquímica

Período: 3º período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT136 - Química Tecnológica II	Co-Requisito:	

Ementa:

Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas. Bioenergética e Metabolismo celular: glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons, fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, glicogênese e gliconeogênese. Fotossíntese. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 8.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
2. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.
3. NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de bioquímica**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.



Bibliografia Complementar:

1. BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L.; BRACHT, A. (Orgs.). **Métodos de laboratório em bioquímica**. Barueri, SP: Manole, 2003.
2. CISTERNAS, J. R.; MONTE, O.; MONTOR, W. R. **Fundamentos teóricos e práticos em bioquímica**. São Paulo, SP: Atheneu, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. *E-book*.
4. KOOLMAN, J.; ROHM, K. **Bioquímica: texto e atlas**. Tradução brasileira de Edison Capp. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
5. VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica: a vida em nível molecular**. 4.ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2013. *E-book*.

Componente Curricular: CTT144 Programação de Computadores II

Período: 3º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: CTT143 - Programação de Computadores I

Co-Requisito:

Ementa:

Apresentação do curso e plano de ensino. Registros/Estruturas. Manipulação de arquivos. Métodos de busca e ordenação em vetores. Operações com matrizes: operação entre matrizes; operações elemento a elemento. Bibliotecas: bibliotecas pré-definidas; bibliotecas definidas pelo usuário. Simulações numéricas. Introdução a interfaces gráficas. Aspectos avançados. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
2. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2006.
3. SANTOS, C. M. **Desenvolvimento de aplicações comerciais com Java e NetBeans**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
2. SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando**



Java. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

3. SCHILDT, H. C. **Completo e total.** 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.
4. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagens de programação.** 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. *E-book.*
5. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Java e C++. São Paulo, SP: Thomson, 2007.
6. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Java e C++. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. *E-book.*
7. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Pascal e C. 3.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. *E-book.*

Componente Curricular: CTT152 Biologia Celular

Período: 3º período Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Noções de microscopia. Comparação entre células procarióticas e eucarióticas. Biomoléculas: funções nos processos celulares, replicação, transcrição e tradução. Estrutura e função da membrana plasmática, parede celular, citoplasma, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Aspectos básicos do metabolismo de células animais e vegetais. Ciclo celular: mitose e meiose. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula.** 3.ed. São Paulo: Manole, 2013. *E-book.*
2. COX, M. M.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica de Lehninger.** 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. POLLARD, T. D.; EARNSHAW, W. C. **Biologia celular.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula.** 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.
2. ALBERTS, B; BRAY, D.; HOPKIN, K. **Fundamentos da biologia celular.** 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular.** 9. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2012.
4. KARP, G. **Biologia celular e molecular.** 3. ed. Barueri: Manole, 2005.
5. PIRES, C. E. B. M. **Biologia celular:** estrutura e organização molecular. São



Paulo: Erica, 2014. *E-book*.

Componente Curricular: CTT119 Probabilidade e Estatística

Período: 4º período Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I Co-Requisito:

Ementa:

Probabilidades, Teorema de Bayes, Variáveis aleatórias discretas e Contínuas. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas e contínuas, Amostragem aleatória, Estatística descritiva. Inferência estatística. Teste de Hipóteses. Regressão Linear Simples e Correlação. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. MORETTIN, L. G. **Estatística básica, probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson; Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. JAMES, B. R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 4.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. SILVA, E. M.; GONÇALVES, W.; SILVA, E. M.; MUROLO, A. C. **Estatística para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010. v.1.
3. SMAILES, J.; McGRANER, A. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo: Atlas, 2007.
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.



Componente Curricular: CTT125 Física III

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT123 - Física I

Co-Requisito:

Ementa:

Cargas Elétricas. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Energia e Potencial Eletrostático. Condutores. Dielétricos e Capacitores. Circuitos e Correntes. Campo Magnético. Leis de Ampère e de Faraday. Indutância. Circuitos de correntes alternadas. Propriedades Magnéticas da Matéria. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. v.3. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III Sears & Zemansky**: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v.3.

Bibliografia Complementar:

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**: a edição do novo milênio. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
2. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade e Magnetismo. 8 ed. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2011. v.3.
3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**: Eletromagnetismo. 5 ed. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.3. *E-book*.
4. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: Eletromagnetismo. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. v.3. *E-book*.
5. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT138 Físico-Química

Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II CTT135 - Química Tecnológica I		Co-Requisito:

Ementa:

Gases reais e fases condensadas. Sistema de composição variável, espontaneidade e equilíbrio químico. Soluções ideais e propriedades coligativas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. Tradução brasileira de Helena Li Chun, Ivo Jordan e Milton Caetano Ferreroni. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 1.
3. RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 2.
3. QUÍMICA NOVA. São Paulo: Publicações SBQ, 1978- . eISSN 1678-7064 versão *online*. Disponível em: <http://quimicanova.s bq.org.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A. Washington (DC): **ACS Publications, 1997-** . eISSN 1520-5215 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcafh>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. Washington (DC): **ACS Publications, 2007-** . eISSN 1932-7455 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcck>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT134 Mecânica dos Fluidos

Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II CTT123 - Física I		Co-Requisito:

Ementa:

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos Fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Análise diferencial do movimento de fluidos. Escoamento compressível. Escoamento incompressível não viscoso. Análise dimensional e semelhança. Escoamento interno viscoso e incompressível. Escoamento externo viscoso e incompressível. Escoamento em canalizações. Máquinas de Fluxo. Teoria da camada limite. Resistência sobre corpos submersos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.
2. ÇENGEL, Y.; CIMBALA, J., **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. 3.ed. Porto Alegre, RS: AMGH (Mc Graw Hill/Bookman), 2015. *E-book*.
3. FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B.; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E.N. **Fenômenos de Transporte**, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 2004.
3. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. LIVI, C. P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.
5. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.



Componente Curricular: CTT ___ Desenho e Projeto para Computador		
Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: -		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Conceito de desenho universal. Metodologias para projetos com ênfase na acessibilidade espacial. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia** - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. *E-book*.
2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. **Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.
3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. **Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico** : Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*.
2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2016** - Utilizando Totalmente. São Paulo, SP: Érica, 2015. *E-book*.
3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. *E-book*.
4. KUBBA, S. A. A. **Desenho Técnico para Construção**: Série Tekne. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. *E-book*.
5. MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. *E-book*.



Componente Curricular: CTT153 Microbiologia Geral

Período: 4º período Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Diversidade e Classificação microbiana. Estrutura e função celular em Bactéria e Archaea. Diversidade, estrutura e função celular de micro-organismos eucarióticos. Isolamento, cultivo e quantificação microbiana. Nutrição e crescimento microbiano. Metabolismo microbiano. Agentes antimicrobianos. Noções básicas de genética microbiana. Princípios de ecologia microbiana e Microbiologia ambiental. Microbiologia Industrial e aplicada. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.
2. PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.
3. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BRAZILIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. São Paulo: Springer, 2000 - . eISSN 1678-4405 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/42770>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY. São Carlos: Instituto Internacional de Ecologia, 2000- . eISSN 1678-4375 versão *online*. Disponível em: <https://www.scielo.br/bjb>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BRAZILIAN ARCHIVES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY. Curitiba: TECPAR, 1999- . eISSN 1678-4324 versão *online*. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-8913. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
5. REVISTA DE SAUDE PÚBLICA. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo , 1967- . eISSN 1518-8787 versão *online*. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT222 Mecânica dos Sólidos

Período: 4º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT116 - Geometria Analítica e Álgebra Linear, CTT123 - Física I	Co-Requisito:	

Operações básicas com vetores (forças). Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Análise estrutural de treliças simples e espaciais. Definição, cálculo e representação gráfica das forças internas em vigas no plano. Forças distribuídas. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Atrito. Princípio dos trabalhos virtuais. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JOHNSON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 11. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2019. v.1. *E-book*
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013, recurso *online*. *E-book*.
2. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. **Estática**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. NELSON, E. W.; CHARLES, L. B.; MCLEAN, W. G.; MERLE, C. P. **Engenharia Mecânica Estática: Coleção Schaum**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, recurso *online* (Schaum). *E-book*.
5. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978



Componente Curricular: CTT355 Topografia

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

História da Topografia. Sistemas de coordenadas e projeções cartográficas. Sistema de posicionamento por satélite. Equipamentos topográficos. Orientação topográfica: rumo, azimute e declinação magnética. Medição de distâncias. Tipos de levantamentos topográficos: planimetria, altimetria e planialtimetria. Cálculo de áreas. Desenho e interpretação de mapas topográficos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.1.
2. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.2. *E-book*.
3. MCCORMAC, J. C. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133**: Execução de levantamento topográfico. 1994.
2. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. DAIBERT, J. D. **Topografia**: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
4. TULER, M. SARAIVA, S. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: SER-SAGAH, 2016. *E-book*.
5. SAVIETTO, R. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:



Tipos de materiais (metais, cerâmica, Polímeros, semicondutores e compósitos).
Ligação Química, Energia de ligação, Estrutura cristalina. Difusão em sólidos.
Propriedades mecânicas e ensaios mecânicos. Mecânica da Fratura. Diagrama
de fases. Transformações de fases. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos.
Materiais poliméricos. Compósitos. Seleção de materiais. Aspectos econômicos,
ambientais e sociais do uso de materiais.

Bibliografia Básica:

1. ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma Introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BARSOU, M. W. **Fundamentals of ceramics**. New York: Taylor & Francis, 2003.
2. CAHN, R. W. **The coming of materials science**. Amsterdam: Pergamon, 2001.
3. GIBSON, R. F. **Principles of composite material mechanics**. 2. ed. New York: CRC Press, 2007.
4. THE INTERNATIONAL JOURNAL OF POWDER METALLURGY & POWDER TECHNOLOGY. [s. l.]: American Powder Metallurgy Institute, 1965- . ISSN 0361-3488 versão *online*. Disponível em: <https://www.apmiinternational.org/Journal.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Componente Curricular: CTT345 Hidráulica Geral

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Escoamento em condutos forçados: Determinação das perdas de carga. Dimensionamento de condutos. Condutos com descarga livre, com bocal, com tomadas intermediárias, com distribuição em série. Problema dos três



reservatórios. Sifões. Conduitos equivalentes. Associação de conduitos forçados. Redes de conduitos. Semelhança hidráulica. Conduitos livres: fundamentos, movimento uniforme, movimento gradualmente variado, movimento bruscamente variado. Dissipação de energia. Noções sobre transitórios hidráulicos. Atividades de laboratório e/ou práticas.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. et al. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. *E-book*.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.
3. FIALHO, A. B. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JOURNAL HYDRAULIC RESEARCH. Abingdon-on-Thames: Taylor & Francis, 1963- . ISSN 1814-2079 versão *online*. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/tjhr20/current>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-7900 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jhend8>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. JOURNAL OF HYDRO-ENVIRONMENT RESEARCH. Amsterdam: Elsevier, 2007- . ISSN 1570-6443 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-hydro-environment-research>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING. Rio de Janeiro: Springer, 2012- . ISSN 1806-3691 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/40430>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND MANAGEMENT. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-5452 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jwrmd5>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT____ Resistência dos Materiais I

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h
	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 - Mecânica dos Sólidos	Co-Requisito:

Ementa:



Estruturas. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Linhas de estado: hastes auto-equilibradas. Vigas, pórticos, grelhas, arcos isostáticos e vigas Gerber. Sistemas reticulados (treliças). Linhas de influência. Cabos. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Análise de tensões e de deformações. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Estado triplo de tensões. Tensões principais. Tração e compressão. Corte. Torção. Flexão em vigas. Energia de deformação. Deslocamentos em vigas. Flambagem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007.
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
3. NASH, William A. **Resistência dos materiais**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).
4. Sussekind, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Vol. 1 e 2. Ed. Globo, 1984.

Bibliografia Complementar:

1. BLASSI, DI. 1990. **Resistência dos Materiais** (2ª ed.). Rio de Janeiro : Livraria Freitas Bastos S.A., 1990.
2. HIGDON, O. S.; WEESE, R.; **Mecânica dos Materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1981.
HIGDON, Ohlsen, Stles, Weese & Riley. **Mecânica dos Materiais**. RJ: Guanabara Dois. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. **E-Book** MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2000.
3. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais** – 17. ed. SP: Erica, 2004.
4. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
5. TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: LCT, 1980.



Componente Curricular: ENGT ____ Técnicas e Materiais de Construção I

Período: 6º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução a ciência dos materiais. História dos materiais. Noções de materiais metálicos, cerâmicos, polímeros, compósitos, semicondutores e bio-materiais, usados em Engenharia e suas tecnologias, métodos de ensaios, especificações e normas de execução e controle da qualidade. Introdução básica de resistência dos materiais. Normalização nacional e internacional. Agregados miúdo e graúdo: métodos de ensaio, especificação e normas. Aglomerantes: materiais betuminosos, cal, gesso e cimento, especificações, normas e métodos de ensaio. Argamassas: conceitos, materiais componentes, dosagem. Introdução à tecnologia básica do concreto: conceitos; materiais componentes. Dosagem experimental. Traços para obra. Laboratórios, máquinas e equipamentos.

Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. São Paulo: Livros Técnicos e científicos, v1 e v2, 1999.
2. PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre: Globo, 1975.
3. RIPPER, E. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo: Pini, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.



4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração.** ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 - **Execução de estruturas de concreto – procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 - **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 - **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 - **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 - **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
11. CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.
12. GIAMUSSO, S. E. **Manual do Concreto.** São Paulo: Pini, 1992.
13. MANO, E. B. **Introdução aos Polímeros.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 1999.
14. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
15. NEVILLE, A. M. **Propriedades do Concreto.** Tradução por Salvador Giamusso. São Paulo: Pini, 1997.
16. RIPPER, E. **Como Evitar Erros na Construção.** São Paulo: Pini, 1999.
17. VLACK, L. H. V. **Princípios de Ciência dos Materiais.** São Paulo: Blucher, 1970.

Componente Curricular: CTT342 Eletrotécnica

Período: 6º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT125 - Física III	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução a Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e



fontes. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros e osciloscópios. Leis fundamentais de circuitos. Soluções clássicas de circuitos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Potência em circuitos de corrente alternada. Noções de acionamento de motores elétricos. Aplicação de circuitos eletroeletrônicos na engenharia. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, L. A. et al. **Análise de circuitos Elétricos**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. *E-book*.
2. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.3. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ALEXANDER, C. K. e SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.
2. ANICETO, L. A. e CRUZ, E. C. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.
3. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
4. MAMEDE, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Componente Curricular: CTT350 Pedologia

Período: 6º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Definição e conceituação de Solos; Gênese e formação dos solos: fatores e processos gerais de formação do solo, processos específicos de formação do solo; Constituintes do solo: minerais primários e secundários, matéria orgânica, água e ar do solo; Química do solo: origem e importância das cargas do solo; Morfologia e descrição de perfis do solo: cor, textura, estrutura, consistência e



porosidade; Classificação de solos: definição de perfil, horizontes e camadas; horizontes diagnósticos de superfície e subsuperfície; classificação brasileira de solos; degradação e conservação dos solos: erosão, movimentos gravitacionais de massa, condicionantes à ocorrência de processos erosivos e movimentos gravitacionais de massa, técnicas de conservação dos solos. Trabalhos de campo e/ou laboratório.

Bibliografia Básica:

1. EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.
2. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. TEIXEIRA, W. et al (Org.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 1980.
2. FERRAZ, C. **Inundações e escorregamentos em Teófilo Otoni, Minas Gerais**: uma situação de risco ambiental em continuada construção, segundo indicadores geomorfológicos. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
3. GUERRA, A. J. T. **Erosão e Conservação dos Solos**: conceitos, temas e aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
4. GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 9ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011
5. LEPSCH, I F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

Componente Curricular: ECV___ Resistência dos Materiais II

Período: 6º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT___ Resistência dos Materiais I	Co-Requisito:	

Ementa:

Tensões normais na flexão composta: caso geral. Tensões de cisalhamento em seções assimétricas. Estados de tensão e de deformação. Critérios de resistência. Linha elástica. Flecha em vigas estaticamente determinadas. Flecha em vigas



estaticamente determinadas e indeterminadas. Flambagem de colunas.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 1995.
2. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. EBOOK.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Edição, São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. CRAIG JR, Roy R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. E-Book.
2. GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. EBOOK
3. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19ª Edição, São Paulo: Érica, 2001. EBOOK
4. POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1978.
5. UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Tradução e revisão técnica por Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2009. EBOOK

Componente Curricular: CTT403 – Atividades Extensionistas

Período: 6º período	Número de Créditos: 5	
CH Total: 75h	CH Teórica: 75h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Atuação em ações extensionistas devidamente registradas na PROEXC e vinculadas ao Campus do Mucuri, mediante acompanhamento do professor responsável pela unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. DE PAULA, J. A. **A Extensão Universitária: história, conceitos e propostas**. Interfaces-Revista de Extensão, v. 1, n. 1 p.05-23, jul./nov. 2013;
2. DEUS, S. de; **Extensão universitária: trajetórias e desafios**. Santa Maria, 2020. ISBN Digital 9786587668017;
3. MICHELON, F. F.; BASTOS, M. B. (org). **Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas**. Pelotas: UFPel, 2019. 1 recurso eletrônico (Coleção Extensão e Sociedade ; 2). ISBN 9788571929494;



4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008;
5. UFVJM; **Resolução nº 06 – Política de Extensão**. CONSEPE. 17 de abril de /2009;
6. UFVJM; **Resolução nº14 - Regimento interno da Pró-Reitorias de extensão e Cultura**. CONSU. 03 de agosto de 2012.

Bibliografia Complementar:

1. FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Editora Paz e Terra LTDA, 1997
2. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, 2012;
3. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*
4. MENÉNDEZ, G. et al. **Integración, docência y extensión: uutra forma de enseñar y de aprender**. UNL 2013;
5. NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas**. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000;

Componente Curricular: ECV ___ Mecânica dos Solos

Período: 7º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Classificação dos solos. Índices físicos. Hidráulica dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Acréscimo de tensões nos solos. Compressibilidade dos solos. Adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
2. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.
3. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p.
4. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. São Paulo.McGraw Hill,



1981.

Bibliografia Complementar:

1. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
2. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.
3. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N. York. John Wiley & Sons. 1979.
4. MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
5. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.
6. ORTIGÃO, J.A.R. **Introdução à Mecânica dos Solos do estado crítico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

Componente Curricular: ECV ____ Construção de Edifícios I

Período: 7º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Tecnologia da construção de edifícios. Trabalhos preliminares e instalação de obras. Locação da obra. Programação de sondagens de simples reconhecimento. Execução das fundações. Sistemas construtivos. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira: equipamentos e processos construtivos. Execução de formas. Sistema de Escoramento. Execução das instalações elétricas e hidrossanitárias. Coberturas; Impermeabilização. Revestimentos interno e externo; Pintura. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Limpeza final da obra.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**. 9ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1.
2. CHING, F.D.K. **Técnicas de Construção Ilustradas**. 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2017. EBOOK
3. REIS, P.M. **Preparação de Obras: Construção Civil**. 3ª Edição, Portugal: Publindústria. 2010. 141 p.

Bibliografia Complementar:



1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8036: Programação de sondagens simples de reconhecimento**. Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos**. Rio de Janeiro, 2013.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros**, Rio de Janeiro, 1991.
4. AZEREDO, H. **O edifício até sua cobertura**. 2ª Edição revista, São Paulo: Edgard Blucher, 1997. EBOOK
5. AZEREDO, H. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. EBOOK
6. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
7. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
8. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**. 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 140 p. v. 2.
9. BOTELHO, M.H.C. **Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 277 p.
10. CHING, F.D.K. **Técnicas de Construção Ilustradas**. 4ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2010.
11. SOUZA, A.L.R.; MELHADO, S. B. **Preparação da Execução de Obras**. São Paulo: Ed. O nome da Rosa, 2003, 143 p.

Componente Curricular: ECV ___ Análise de Estruturas I		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito: Resistência dos Materiais II
Ementa:		
Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Topologia das estruturas reticuladas: nós, eixos locais e globais. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas; instabilidade geométrica. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Pórticos. Treliças. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Sistemas isostáticos no espaço. Linhas de influência em estruturas isostáticas. Envoltória de esforços solicitantes. Princípio dos Trabalhos Virtuais e virtuais complementar. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da		



carga unitária.

Bibliografia Básica:

1. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK
2. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
3. McCORMARC, J. C. **Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
5. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV___ Estruturas de Concreto I

Período: 7º Período Número de Créditos: 6

CH Total: 90h CH Teórica: 75h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Noções de projeto estrutural. Propriedades do concreto. Propriedades dos aços para concreto. Flexão normal simples. Cisalhamento. Ancoragem. Lajes maciças. Estados-limites. Flexão normal composta. Flexão oblíqua. Estudo dos pilares.



Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
2. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
3. FUSCO, P. B. **Estrutura de Concreto: solicitações tangenciais**. 1ª Edição, São Paulo: PINI, 2008. 328 p.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Bibliografia Complementar:

1. ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. **Concreto armado: novo milênio, cálculo prático e econômico**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado, eu te amo: novos assuntos, perguntas, respostas, crônicas estruturais e considerações sobre a norma NBR 6118/2007**. 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 2011. 494 p. v. 1.
3. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
4. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
6. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
7. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
9. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
10. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.



Componente Curricular: CTT ___ Higiene e Segurança no Trabalho

Período: 7º Período

Número de Créditos: 2

CH Total: 30h

CH Teórica: 15h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente do trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BENSOUSSAN, Eddy. **Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho**. 1.ed.rev. e atual. São Paulo, SP: Atheneu, 1999. 216p.
2. FREIRE, José de Mendonça. **Instrumentos e Ferramentas Manuais**. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994.
3. MIGUEL, Alberto Sérgio s. R.. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 5.ed. Portugal: Porto, 2000. 527 p.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT – NBR 7678, **Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção**.
2. **Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho**, Ministério do Trabalho / FUNDACENTRO, Autores Diversos, 6 Volumes – 1981
3. HIRSCHFELD, Henrique – **A Construção Civil e a Qualidade**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
4. PACHECO JR., Waldemar – **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
5. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**, SindusCon/SP, Editora PINI - 1998
6. **Segurança e Medicina do Trabalho**, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.



Componente Curricular: CTT___ Sistema de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias

Período: 7º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Sistemas de esgotamento sanitário: concepção; rede de coleta; interceptores; emissários; sifão invertido; tubulações; estação elevatória. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Caracterização dos esgotos. Processos químicos e físico-químicos para tratamento de águas residuárias. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias: processos aeróbios, anaeróbios e combinados. Desinfecção de águas residuárias. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuária.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, M. J. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998.
2. JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. Terceira Edição, ABES, 1995.
3. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos. ABES, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, J. R. (Coordenador) **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo**. ABES. 1999.
2. CHERNICHARO, C. A. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 5. Reatores Anaeróbios. ABES. 1996.
3. GRADY JÚNIOR, C. P. L.; DIAGGER, G. T. **Biological Wastewater Treatment**. 2a. Edição. Marcel Dekker, Inc. New Yoek, 1998.
4. MENDONÇA, S. R. **Lagoas de Estabilização e Aeradas Mecanicamente: Novos Conceitos**. Ed. S.R. Mendonça, João Pessôa, Paraíba, (1990).
5. MERCALF & EDDY, Inc. **Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse**. 4a. Edição. Mc. Graw-Hill, New York, 2002, 1820 p.
6. MOTA, S. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**, 2a. edição, ABES, 1995.
7. NORMAS da ABNT - NBR9648, NBR9649, NB568, NB569 e NB570.



8. TSUTIYA, M. T.; ALÉM SOBRINHO, P. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Escola Politécnica da USP, 1999.
 9. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 3: Lagoas de Estabilização. ABES, 1996.
 10. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 4: Lodos Ativados. ABES. 1996.
- WEBER JÚNIOR, W. J. **Physico-Chemical Processes for Water Quality Control**, John Wiley & Sons, New York, 640 p.

Componente Curricular: CTT ___ Legislação e Ética Profissional

Período: 8º Período

Número de Créditos: 3

CH Total: 45h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O fenômeno jurídico como fato social e a engenharia. Regulamentação da profissão de engenheiro. Noções de Direito. Código Civil. Legislação de obras. Normalização. Legislação fiscal. Licitações e contratos. Perícias e arbitramentos. Fundamentos de ética e sociabilidade humana. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão.

Bibliografia Básica:

1. GOYANES. M. **Tópicos em propriedade intelectual: marcas, direitos autorais, designs e pirataria**, 1ª Ed., 2007.
2. MACEDO. E.F. "Manual do profissional", 4ª Ed., Brasília: Ed. CONFEA, 1999.
3. PIAZZA. G. **Fundamentos de ética e exercício profissional em engenharia, arquitetura e agronomia**. Brasília: Ed. CONFEA, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, J. G. F. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. GOMES, A. M. A. et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.
4. MUYLAERT, P. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.



5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
8. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
9. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

Componente Curricular: ECV___ Projeto Geométrico e de Terraplanagem

Período: 8º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Considerações gerais sobre projetos de infraestrutura de transportes, com ênfase nos modos de transporte terrestres. Projeto Geométrico de Vias: reconhecimento e exploração de um traçado, tipos de traçado e características básicas de projetos viários. Concordâncias horizontal e vertical.

Projeto de Terraplanagem: cálculo de áreas das seções transversais e volume entre seções. Diagrama de Brückner, suas propriedades e informações. Distâncias e momento de transporte. Tópicos em Terraplanagem Mecanizada: Máquinas e equipamentos de construção de estradas.

Bibliografia Básica:

1. ANTAS, Paulo Mendes et al. **Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2. BORGES, Alberto de Campos. **Topografia: Aplicada à Engenharia Civil – Volume 2**. 2. ed. São Paulo: Bluncher, 2013.
3. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Projeto Geométrico de Vias Rurais**. Rio de Janeiro: Diretoria de Capacitação Tecnológica, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. BRINA, H. L. **Estradas de Ferro: Via Permanente**. Rio de Janeiro: Ltc, 1979. 260 p. v. 1.
2. CARVALHO, M. P. **Curso de Estradas**. Rio de Janeiro: Científica, 1966.
3. HOEL, L. A.; GARBER, N. J.; SADEK, A. W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
4. NOVAES, A. G. **Sistemas de Transportes**. São Paulo: Edgard Blucher,



1986.

5. MUDRIK, C. **Caderno de Encargos: terraplenagem, pavimentação e Serviços complementares**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 256 p. v. 1.
6. PONTES FILHO, G. **Estradas de Rodagem: Projeto Geométrico**. São Carlos: Ipc, 1998. 432 p.
7. RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual Prático de Escavação: Terraplenagem e Escavação em Rocha**. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007.

Componente Curricular: ECV___ Instalações Prediais I

Período: 8º Período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT134 - Mecânica dos Fluidos; CTT342 - Eletrotécnica

Co-Requisito:

Ementa:

Instalações Elétricas Prediais em Baixa Tensão. Interpretação e Aplicação das Normas das Concessionárias para Instalações. Materiais e Tecnologia das Instalações. Luminotécnica. Projeto de Instalações Elétricas Residenciais.

Instalações Prediais de Água Fria. Instalações Prediais de Água Quente.

Instalações Prediais de Esgotos Sanitários. Instalações Prediais de Esgotos

Pluviais. Introdução às Instalações Prediais de Proteção e Combate a Incêndio.

Tubos, Válvulas e Acessórios das Tubulações.

Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JUNIOR, G. A, **Instalações Hidráulicas Prediais - Utilizando Tubos Plásticos**. 4ª Edição. São Paulo: Blucher, 2014.
2. CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK
3. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2013.
4. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Editora, 2009.
6. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. São Paulo: Prentice-



Hall, 2007.

7. MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844/1989. **Instalações Prediais de Águas Pluviais**. Rio de Janeiro, 1989.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.897/1990. **Sistemas de Chuveiros Automáticos**. Rio de Janeiro, 1990.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. **Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção**. Rio de Janeiro, 2020. Rio de Janeiro, 1998.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160/1999. **Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 1999.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 13714/2000. **Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndios - Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 2000.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Rio de Janeiro, 2004.
7. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas**. São Paulo: Hemus, 2002.
8. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
9. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão**. 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
10. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
11. NISKIER, J. **Instalações Elétricas**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK



Componente Curricular: ECV ___ Projeto de Fundações		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos		Co-Requisito:
Ementa: Investigações geológico-geotécnicas. Concepção de obras de fundações. Capacidade de carga de fundações rasas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações rasas. Recalques em fundações rasas. Capacidade de carga de fundações profundas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações profundas. Recalques em fundações profundas.		
Bibliografia Básica: 1. CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos . 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985. 2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II . EESC/USP. 1971. 3. ROCHA, A. M. Concreto Armado . 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.		
Bibliografia Complementar: 1. ABEF/ABMS Fundações - Teoria e Práticas . 1a edição. PINI, 1996. 2. ALONSO, U. R. Dimensionamento de Fundações Profundas . 1a edição. Edgard Blucher, 1994. 3. ALONSO, U. R. Exercício de Fundações . 9a edição. Edgard Blucher, 1995. 4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. Soil Mechanics . John Wiley & Sons, 1969. 5. VARGAS, M. Fundações de Edifícios . Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982. 6. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos . McGraw-Hill. São Paulo, 1982. 7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. Fundações , 1997.		

Componente Curricular: ECV ___ Estruturas de Concreto II		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:
Ementa: Tópicos avançados em dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado. Introdução ao projeto de edifícios de múltiplos andares em concreto		



armado. Análise da estabilidade de edifícios. Considerações gerais sobre o dimensionamento de escadas, reservatórios e outros elementos em concreto armado. Torção em vigas

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
3. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Componente Curricular: ECV___ Estruturas Metálicas		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:
Ementa:		
Histórico. Materiais para construção metálica. Características físicas e		



mecânicas. Dimensionamento de peças comprimidas e tracionadas. Dimensionamento de peças submetidas à flexão simples (Resistência ao momento fletor e força cortante). Dimensionamento de peças submetidas à flexão composta (Momento fletor e força cortante combinados. Força axial e momento fletor combinados). Resistência das ligações: parafusadas, soldadas e bases de pilares.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, L. A. de M. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem.** São Paulo: Ziguarte Editora, 1997.
2. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático.** 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.** São Paulo: Ziguarte Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.** ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
3. FAKURY, R. H.; CASTRO, A. L. R.; SILVA, R. B. C. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Pearson, 2017.
4. MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas.** São Paulo: Ziguarte Editora, 2001.
5. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem: fundamentos e tecnologia.** 3ª Edição atualizada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos.** Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.
7. SILVA, E. L.; PIERIN, I. ; SILVA, V. P. **Estruturas compostas por perfis formados a frio - dimensionamento pelo método das larguras efetivas e aplicação conforme ABNT NBR 14762:2010 e ABNT NBR 6355:2012.** Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA:, 2014. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>
8. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. **Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção.** São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2010.



Componente Curricular: ECV Estradas e Pavimentação		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Projeto Geométrico e Terraplenagem		Co-Requisito:
Ementa: Introdução ao estudo de Pavimentação: Princípios Básicos da Pavimentação, Evolução da Pavimentação Rodoviária, Considerações gerais sobre projeto e construção rodoviária. Serviços preliminares: Obras Rodoviárias. Materiais Utilizados em Obras de Pavimentação: solo, agregados, ligantes e cimento Portland. Controle de qualidade de materiais: Especificação de Material (EM) DNIT. Estabilização dos Solos para fins de Pavimentação. Estudos Geotécnicos Aplicados à Pavimentação. Estudo de tráfego: Configuração da Frota no Brasil, Regulamentos de Tráfego no Brasil, Classificação do Tráfego, Determinação do Número N. Pavimentação: Pavimentos rígidos e flexíveis, aspectos funcionais. Projeto e dimensionamento de pavimentos flexíveis. Revestimentos Asfálticos: dosagem, execução e controle tecnológico. Tópicos em Drenagem Rodoviária: drenagem superficial, Transposição de talvegues, drenagem do pavimento, subterrânea ou profunda. Noções de Orçamento de um projeto de pavimentação.		
Bibliografia Básica: 1. BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 2. BALBO, José Tadeu. Pavimentos de concreto . São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 3. BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros . Rio de Janeiro: Petrobras Abeda, 2008. 4. MUDRIK, Chaim. Caderno de Encargos: terraplanagem, pavimentação e Serviços Complementares . 2. ed. São Paulo: Edgard Bluncher, 2006.		
Bibliografia Complementar: 1. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Pavimentação . Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006. 2. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Drenagem de Rodovias . Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e		



- Pesquisa, 2006.
3. BRASIL. **Coletânea de Normas. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária**, Rio de Janeiro, última modificação 2016. Disponível em: [/ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas)>.
 4. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT: SEST: SENAT. Disponível em [/www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria](http://www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria)>.
 5. CORREIO, M. S. **Estudo e Construção de Estradas**. 1. ed. São Paulo: Livraria Almedina, 1981.
 6. HUNTER, R. Bituminous Mixtures in Road Construction (Thomas Telford Ltd).
 7. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Rodovias brasileiras: gargalos, investimentos, concessões e preocupações com o futuro**. Comunicado do IPEA no 52, Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro, 2010, 56p. Disponível em: [/www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicadoipea52.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicadoipea52.pdf)>.
 8. MARQUES, G. L. O. **Notas de Aulas Apostila adotada na disciplina de Pavimentação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Juiz de Fora**, 2012.
 9. John Nelson, Debora J. Miller. **Mil expansive Soils: Problems and Practice in Foundation and Highway Engineer**, ISBN: 978-0-471-18114-9, 1997.
 10. PESSOA JÚNIOR, Elci. **Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana: Execução e Fiscalização**. São Paulo: Pini, 2014.
 11. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. I** 1º ed. Editora Pini São Paulo, 1997.
 12. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. II** 1ª ed. Editora Pini Ltda, São Paulo, 1998.
 13. J.M. Rigo, R. Degeimbre, L. Francken. **Reflective Cracking in Pavements: State of the Art and Design Recommend** (Chapman & Hall), ISBN 9780419182207, 1993.
 14. SHERWOOD, P.T. **Alternative Materials in Road Construction** (Thomas Telford Ltd), 1995.
 15. SOUZA, M.L. **Pavimentação Rodoviária Livros Técnicos e Científicos**. Rio de Janeiro. DNER/IPR, 1980.



Componente Curricular: ECV ___ Organização e Execução de Obras		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Licitações e contratos. Leis que regulamentam licitações, contratos e serviços. A cadeia produtiva na construção civil. Setor de pessoal, financeiro, compras e logística de materiais. Especificações Técnicas, Caderno de encargos, Memorial descritivo e Cronogramas Físicos e Financeiros. Projeto Executivo, Diário de Obras. Contratação de obras e serviços, estudo de mercado. Orçamentos e planilhas de cálculo de preços de custos e venda. BDI. SETOP, SINAPI, CUB e TCPO. Visitas Técnicas em Organização e Execução de Obras. Gestão integrada e Parcerias. Medição. Prática de gestão, fiscalização e controle de qualidade, desempenho em edificações.		
Bibliografia Básica: 1. LIMMER, C. V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras . Rio de Janeiro: LTC, c1997. 2. MUDRIK, C. Caderno de encargos: volume I terraplenagem, pavimentação e serviços complementares . 2. ed. São Paulo: Blücher, 2006. 3. SOUZA, A. L. R.; MELHADO, S. B. Preparação da execução de obras . São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.		
Bibliografia Complementar: 1. BRÄUNERT, R. D. O. F. Como licitar obras e serviços de engenharia : Leis nº 5.194/66 e nº 6.496/77, resoluções e normatizações do CONFEA, súmulas, decisões e acórdãos do TCU. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2010. 2. GRAZIANO, F. P. Projeto e execução de estruturas de concreto armado . São Paulo: Ed. O nome da rosa, 2005. 3. ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais . Rio de Janeiro: SINCOMRJ/SENAI/CBIC, 1986. 4. U.S. NAVY. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. TRAINING PUBLICATIONS DIVISION. Construção civil: teoria e prática . São Paulo, Hemus. 2005 5. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções . 9ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1.		



Componente Curricular: CTT _____ Drenagem Urbana		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Águas urbanas. Inundações urbanas. Medidas de controle de inundações. Aspectos legais e regulatórios de drenagem urbana. Hidrologia urbana: procedimento padrão para estudos de drenagem urbana e grandezas do escoamento superficial. Sistema de drenagem urbana: classificação e noções de dimensionamento. Operação e manutenção dos sistemas de drenagem.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BOTELHO, M. H. C. Águas de chuva. São Paulo: Blucher, 2017. <i>E-book</i>.2. CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.3. MIGUEZ, M. G. Drenagem urbana do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. Manual de hidráulica. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2010. 473 p. (Ingenium).3. GRIBBIN, J. E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2014. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. xii, 494 p.4. SANTOS, D. C. Saneamento para gestão integrada das águas urbanas. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016.5. SILVA, L. P. Hidrologia, engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. <i>E-book</i>.6. TELLES, D. D. Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão. São Paulo: Blucher, 2013.		



Componente Curricular: ECV – Construções de Edifícios II		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		
<p>Patologias nas construções. Vistorias e Avaliação de Imóveis. Laudo de Inspeção Predial. A construção civil industrializada. Evolução da Construção Industrializada no Brasil e no mundo (Aço e concreto armado). Andaimes, Guinchos, Gruas e Torres. Planejamento urbano. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. Gestão de resíduos na construção.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.2. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK2. BERTOLINI, L. Materiais de Construção - Patologia, Reabilitação, Prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.3. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 9ª Edição, São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2009. v. 2		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Manual da Construção Industrializada, Publicação Nacional, 20152. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed, 2000. 480 p. v. 2.3. CAPORRINO, C.F. Patologia das anomalias em alvenaria e revestimentos argamassados, Editora Pini, 2015.4. CARVALHO JÚNIOR, R. Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico - Sanitários. São Paulo: Editora Blucher, 2013. EBOOK5. FILKER, J. Perícias e Avaliações de Engenharia – Fundamentos Práticos. Editora Leud, 2011.6. HIRSCHFELD, H. Construção civil fundamental: modernas tecnologias. 2ª Edição, São Paulo: Atlas 2005.7. PINI, CONSTRUÇÃO passo a passo. São Paulo: Pini, 2009.8. SANTOS, M. A Urbanização Brasileira. 5ª Edição, São Paulo: HUCITEC, 2005.9. SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.		



Componente Curricular: ECV ___ Atividades Complementares		
Período: 10º Período		Número de Créditos: 16
CH Total: 240h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Componente Curricular: ECV ___ Trabalho de Conclusão de Curso		
Período: 10º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Elaboração de projeto ou estudo técnico e/ou científica, a nível profissional, onde se faça aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos, sob orientação de um professor, devendo o aluno apresentar relatório final, artigo científico publicado em periódico da área de engenharia com ISSN, resumo expandido ou trabalho completo que foi apresentado em congressos, simpósio e/ou similares, capítulo de livro ou livro completo com ISBN e monografia. Na hipótese do aluno optar pela modalidade de TCC via monografia será exigido uma apresentação pública e a defesa do trabalho perante banca examinadora.

Bibliografia Básica:

1. ECO, Humberto. **Como se faz uma tese em ciências humanas**. São Paulo: Perspectiva, 1983.
2. MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1983.
3. MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 6023. Rio de Janeiro: ago, 2002.
2. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 14724. Rio de Janeiro: ago, 2002.
3. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 10520. Rio de Janeiro: ago, 2002.
4. FGV/EAESP. **Normas para apresentação de monografias**. São Paulo: Biblioteca Karl A. Boedecker, 1995.
5. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São



- Paulo: Atlas, 1996.
6. RUDIO Franz Vitor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

Componente Curricular: ECV503 Estágio Curricular Obrigatório

Período: 10º Período		Número de Créditos: 12
CH Total: 180h	CH Teórica:0h	CH Prática: 180h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Atividades de treinamento e aprendizagem relacionados a engenharia civil, exercidas no meio profissional em empresas ou na própria comunidade acadêmica, sob a orientação de um professor supervisor.

Bibliografia Básica:

1. LEI Nº 5.194, de 24 dez 1966.
2. NORMAS do Colegiado do Curso.
3. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. RESOLUÇÕES do Colegiado do Curso.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso**
2. GOMES, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. MUYLEAERT, Plínio. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
4. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.
8. **social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.



11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL) E LIVRE ESCOLHA (LE)

11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL)

11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

Componente Curricular: CTT160 Inglês Instrumental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos. Explicitação do processo de compreensão e estratégias de leitura de textos técnicos. Inferências e referências contextuais. Técnicas de skimming e scanning nos diferentes níveis de compreensão geral, pontos principais e detalhados. Desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica de textos e artigos científicos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.		
Bibliografia Básica: 1. REJANI, M. Inglês instrumental: comunicação e processos para hospedagem . São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i> . 2. SOUZA, A. G. F. <i>et al.</i> Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental . 1.ed. São Paulo: Disal, 2005. 3. THOMPSON, M. A. da S. Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e Internet . São Paulo: Erica, 2016. <i>E-book</i> . 4. UFVJM; Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária . CONSEPE, 17 de outubro de 2008.		
Bibliografia Complementar: 1. DREY, R. F. Inglês práticas de leitura e escrita . Porto Alegre: Penso, 2015. <i>E-book</i> .		



2. LIMA, D. de. **Combinando palavras em inglês**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. *E-book*.
3. LIMA, E. P. e. **Upstream inglês instrumental: petróleo e gás**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book*.
4. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I**. Ed. ref. e rev. São Paulo, SP: Textonovo, 2000. *E-book*.
5. SCHUMACHER, C. **Gramática de inglês para brasileiros**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. *E-book*.

Componente Curricular: CTT169 Noções Gerais de Direito

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional. Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. COTRIM, G. **Direito fundamental**. 23. São Paulo: Saraiva, 2009. *E-book*.
2. GOZZO, D. **Bioética e direitos fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
3. MOARES, A. de; KIM, R. P. (Orgs.). **Cidadania: o novo conceito jurídico e a sua relação com os direitos fundamentais individuais e coletivos**. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. CONTRUCCI, G. **O que é evolução do direito?** 2. ed. atual. ampl. São



Paulo, SP: Brasiliense, 2010.

2. DONIZETE, E. **Curso didático de direito civil**. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*.
3. GODOY, M. G. de. **Constitucionalismo e democracia: uma leitura a partir de Carlos Santiago Nino e Roberto Gargarella**. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
4. MARTINEZ, L. **Curso de direito do trabalho relações individuais, sindicais e coletivas do trabalho**. 9. São Paulo: Saraiva, 2018. *E-book*.
5. ZANETI JR, H. **A constitucionalização do processo: o modelo constitucional da justiça brasileira e as relações entre processo e constituição**. 2. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.

Componente Curricular: CTT461 Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia

Período: Opção Limitada

Número de Créditos:

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O contemporâneo, a filosofia e a sociedade. Filosofia enquanto reflexão da sociedade e economia. O processo histórico que caracterizou a formação da economia contemporânea sob o signo da industrialização e da Revolução Industrial. O processo de crescimento e desenvolvimento econômico e social e principais conjunturas que marcaram a economia mundial. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BUTLER, J. **A vida psíquica do poder: teorias da sujeição**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. *E-book*.
2. MÉSZÁROS, I. **O poder da ideologia**. São Paulo, SP: Boitempo, 2004.
3. NOBRE, M. **A teoria crítica**. Rio de Janeiro Zahar 2004. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BUTLER, J. **Relatar a si mesmo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. *E-book*.
2. CHAUÍ, M. **Introdução à história da filosofia: dos pré-socráticos a**



- Aristoteles. 2.ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2002.
3. D'ARAÚJO, M. C. **Capital social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. *E-book*.
 4. DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia** 1. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 2011.
 5. HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 21. ed. São Paulo, SP: LOYOLA, 2011.

Componente Curricular: CTT462 Prática de Produção de Textos

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução aos estudos da linguagem: conceitos básicos de comunicação linguística textual. Leitura e produção de textos. Leitura e redação de textos de maior complexidade. Categorização e prática textual. Relação texto e realidade social. Leitura: compreensão e análise crítica de um texto. Produção de texto: tipologias e gêneros textuais (projeto, artigo, monografia e resumo expandido). Coerência e coesão. Tópicos de revisão textual. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. AIUB, T.. **Português: práticas de leitura e escrita**. Porto Alegre: Penso 2015. *E-book*.
2. BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos**. São Paulo Atlas 2013. *E-book*.
3. PERISSÉ, G. **A arte da palavra: como criar um estilo pessoal na comunicação escrita**. São Paulo: Manole 2003. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. GUIMARÃES, T. de C. **Comunicação e linguagem**. São Paulo, SP: Pearson, 2012.
2. KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem**. 13. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.



3. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos**: gêneros e sequências textuais. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
4. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica, elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual**: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC. 2. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
5. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT463 Questões de História e Filosofia da Ciência

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

A filosofia e sua importância para as ciências, para a tecnologia e para a técnica. Inter-relações da ciência, tecnologia e sociedade: Uma breve descrição do desenvolvimento da história e a filosofia das ciências e da tecnologia. A lógica e sua importância para as ciências e para a tecnologia. A filosofia da ciência através das ideias de diversos epistemólogos clássicos, modernos e contemporâneos. Atividades práticas e/ou de laboratório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. ALVES, R. **Filosofia da ciência**: Introdução ao jogo e a suas regras. 18.ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. OLIVA, A. **Filosofia da ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Jorge Zahar, 2010.
3. PORTOCARRERO, V. (org) **Filosofia, história e sociologia das ciências I**: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/rnn6q/pdf/portocarrero-9788575414095.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.



2. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.v.2. *E-book*.
3. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007.
4. PORTO, C. de M. (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/68/pdf/porto-9788523209124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
5. PORTO, C. De M; BROTAS, A. M. P; BORTOLIERO, S. T. (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/y7fvr/pdf/porto-9788523211813.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT464 Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Principais contribuições da sociologia e da antropologia ao estudo dos processos sociais implicados na produção, validação e circulação dos conhecimentos científicos e da tecnologia; contribuição das ciências sociais: desvendamento das relações sociais, dos valores compartilhados e da estrutura institucional da ciência; institucionalidade e legitimidade social da ciência; análise sociológica da produção do conhecimento científica; críticas ao modelo internalista/externalista; etnografias de laboratório e as controvérsias científicas; perspectiva construtivista da organização social da ciência. Ciência: gênero e raça. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:



1. MARCUSE, H. **Cultura e sociedade**. 2. ed. São Paulo, SP: Paz & Terra, 2006.
2. MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo, SP: Boitempo, 2008.
3. TADEU, T. **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. 2. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. I. M. de; EUGENIO, F. (Orgs.). **Culturas jovens**: novos mapas do afeto. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.
2. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes**: no limiar de uma nova era. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v. 2
3. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes**: o legado da 'raça branca'. 5. ed. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v.1.
4. MATTOS NETO, A. J. de. **Direitos humanos e democracia inclusiva**. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
5. ROLIM, M. **A síndrome da rainha vermelha**: policiamento e segurança pública no século XXI. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.

Componente Curricular: CTT465 Redação Técnica em Língua Portuguesa

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Redação técnica e científica. Noções sobre texto: cartas comerciais, relatórios administrativos, circular, memorando, ata, aviso, ofício, requerimento, declaração, currículo e relatório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.



Bibliografia Básica:

1. ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12. ed. São Paulo, SP: Ática, 2006.
2. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos gêneros e sequências textuais**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
3. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC. 2**. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. MAGALHÃES, S. M.. **Avaliação e linguagem: relatórios, laudos e pareceres**. 3. ed. São Paulo, SP: Veras Ed., 2011.
3. MARTINS, D. S. **Português instrumental de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
5. MEDEIROS, J. B. **Redação empresarial**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
6. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT466 Relações Internacionais e Globalização

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica:60 h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Sociedade, tecnologia e transformação histórica. Revolução industrial. Revolução da tecnologia da informação. Globalização dos mercados. Regionalização. Produção informacional e globalização da ciência e da tecnologia. A nova economia: reestruturação do capitalismo e as políticas estatais. Organismos multilaterais. Acordos internacionais. Reflexão sobre globalização e sistemas internacionais aplicada a temas contemporâneos.



Educação e Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. CASTELLS, M. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Zahar, 2003. *E-book*.
2. ESPOSITO, R. **Categorias do impolítico.** Belo Horizonte: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. HESNAIS, F. **A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências.** São Paulo, SP: Boitempo, 2005.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. FERNANDES, F. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina.** 4. ed. São Paulo, SP: Global, 2009.
2. GARCIA, E. V. **O sexto membro permanente: o Brasil e a criação da ONU.** Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 2012.
3. HADDAD, S. (Org.) et al. **Banco mundial, OMC e FMI: o impacto nas políticas educacionais.** São Paulo, SP: Cortez, 2008.
4. HENDERSON, H. **Além da globalização: modelando uma economia global sustentável.** 4. ed. São Paulo, SP: Cultrix, 2010.
5. HIATT, S. **O velho jogo do imperialismo: o mundo secreto dos assassinos econômicos e a rede global de corrupção.** São Paulo, SP: Cultrix, 2008.
6. KONDER, R. **Anistia internacional: uma porta para o futuro.** Campinas, SP: Pontes, 1988.

Componente Curricular: CTT467 Ser Humano como Indivíduo e em Grupo

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Emergência das identidades Sociais. O ser humano: o indivíduo e o grupo. Gênero, classe, raça e etnia: Educação das relações étnico raciais, panorama



da história da cultura afro-brasileira, Afrodiaspórica, africana e indígena. Democracia e sociedade: a questão da educação dos direitos humanos. Panorama das culturas afro-brasileiras e ameríndias. Inclusão Social: cidadania, igualdade e desigualdade. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. GOMES, N. L. **Educação e raça perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. São Paulo: Autêntica, 2010. *E-book*.
2. LOBO, G. L. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 4. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. *E-book*.
3. SOUZA, M. de M.. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2006.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAUMAN, Z. **Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. *E-book*.
2. BENTHAM, J. **O panóptico**. 2. São Paulo: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política**. Rio de Janeiro, RJ: Paz & Terra, 1986. 173 p. (Pensamento crítico; 69)
4. LOLTRAN, L. **Famílias homoafetivas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. *E-book*.
5. NOGUEIRA, L., et al. **Hasteemos a bandeira colorida**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

Componente Curricular: CTT468 Estudos Culturais

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica:60 h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

A identidade, a diferença e a diversidade de gênero, raça e classe no Brasil. As culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas. O discurso minoritário e a educação para as relações étnico-racial. Pós colonialismo e descolonização do pensamento.



As políticas de reconhecimento e os direitos humanos.

Bibliografia Básica:

1. CHAUI, M.; SANTOS, B. de S. **Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2013.
2. HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
3. HONNETH, A. **Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais**. São Paulo: Editora 34, 2003

Bibliografia Complementar:

1. ABRAMOWICZ, A.; GOMES, N. L. (Org.). **Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
E-book.
2. LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.
3. MIGNOLO, W. **Histórias locais / projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
4. MUNANGA, K. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
5. SCOTT, J. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica**. In: **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez., 1995

11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE

Componente Curricular: CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Principais desafios ambientais referentes aos temas consumismo, biodiversidade, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, aquecimento global e agricultura. Gestão Ambiental e Valoração Ambiental. Sustentabilidade. População mundial e brasileira: uma abordagem diversa com foco também nos		



povos indígenas e negros. Origem histórica das desigualdades sociais no Brasil.
Ações afirmativas e direitos humanos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.
2. MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental.** 2.ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2016. *E-book*.
3. TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira.** 7.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. R. C. **A atuação dos indígenas na História do Brasil: revisões historiográficas.** Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 37, n. 75, 2017. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbh/v37n75/1806-9347-rbh-2017v37n75-02.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. ALVES, F. **Por que morrem os cortadores de cana?** Revista Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 90-98, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n3/08.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BOFF, L. **Crítica ao modelo padrão de desenvolvimento sustentável.** Revista ECO 21, Rio de Janeiro, Ed. 183, 2012. Versão *online*. Disponível em: <http://www.fetecpr.org.br/desenvolvimento-sustentavel-critica-ao-modelo-padrao/>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
6. BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências.



- Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
7. BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
 8. CARMO, R.L.; OJIMA, A. L. R. O.; OJIMA, R.; NASCIMENTO, T. T. **Água virtual, escassez e gestão: O Brasil como grande exportador de água**. Revista Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 1, p. 83-96, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a06v10n2.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 9. FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo: desafios e compromissos**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola - Edição especial, São Paulo, p. 9-18, 2001. Versão *online* . Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 10. FORNARO, A. **Águas de chuva: conceitos e breve histórico**. Há chuva ácida no Brasil? REVISTA USP, São Paulo, n.70, p. 78-87, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13533> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 11. LACEY, H. **Há alternativas ao uso dos transgênicos?** Revista Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, v. 78, p. 31-39, 2007. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n78/05.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 12. LINARD, R. S. S.; HEINECK, L. F. M.; NUNES, F. R. M. **Racionalização no processo de produção e distribuição de argamassas na construção civil**. XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, Ceará, 2006. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7557/1/2006_eve_lfmheineck_racionalizacao.pdf . Acesso em: 04 nov. 2020.
 13. MATTOS, A. D. M.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R.; SOUZA, A. L. ; SILVA, M. L. ; LIMA J. E. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. Revista Árvore, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 347-353, 2007. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v31n2/a18v31n2.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 14. MOREIRA, V. M. L. **História, etnia e nação: o índio e a formação nacional sob a ótica de Caio Prado Júnior**, Revista Memoria Americana, Buenos Aires, v. 16, n. 1, p. 63-84, 2008. Versão *online*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260765011_Historia_etnia_e_nacao_o_indio_e_a_formacao_nacional_sob_a_otica_de_Caio_Prado_Junior . Acesso em: 04 nov. 2020.
 15. ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.



16. PERES, M. B.; VERCILLO, U. E.; DIAS, B. F. S. **Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas:** o que significa, qual sua importância, como fazer? Revista Biodiversidade Brasileira, n. 1, p. 45-48, 2011. Versão *online*. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/92/76>. Acesso em: 04 nov. 2020.
17. PINTO, M. C. C.; FERREIRA, R. F. **Relações raciais no Brasil e a construção da identidade da pessoa negra.** Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais, São João del Rei, v. 9, n. 2, 2014. Versão *online*. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v9n2/11.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
18. PIOVESAN, F. **Ações afirmativas da perspectiva dos direitos humanos.** Revista USP, São Paulo, n.69, p. 36-43, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n124/a0435124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
19. PORTILHO, F. **Consumo sustentável:** limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. Cadernos EBAPE.BR, v.3, n.3, p. 01-12, 2005. Versão *online* Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512005000300005>. Acesso em: 04 nov. 2020.
20. SISINNO, C. L. S; MOREIRA, J. C. **Ecoeficiência:** um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, 1893- 1900, 2005. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n6/29.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
21. WLODARSKI, R.; CUNHA, L. A. **Desigualdade social e pobreza como consequências do desenvolvimento da sociedade.** IX Simpósio Internacional Processo Civilizador, Tecnologia e Civilização. Ponta Grossa, Paraná, 2005. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais9/artigos/workshop/art15.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Elementos básicos da relação da economia com o meio ambiente e os recursos naturais. A contabilidade macroeconômica e o meio ambiente. Valoração e avaliação ambiental. Relação ambiente e das necessidades de recurso naturais com o desenvolvimento sócio-econômico. Relação do resultado da utilização dos recursos naturais com o meio ambiente e o desenvolvimento sócio-econômico. O debate sobre a sustentabilidade sócio-econômica e ambiental. Comércio internacional e meio ambiente. Conflitos ecológicos distributivos. Processos de



avaliação dos impactos ambientais para os projetos de desenvolvimento. Processos de avaliação ambiental estratégica para as políticas de desenvolvimento, planos e programas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, G. M. B. de. **Contabilidade ambiental: teoria e prática**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008.
2. PILLET, G. **Economia ecológica: introdução à economia do ambiente e recursos naturais**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
3. RIBEIRO, M. de S. **Contabilidade ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. E-book.
4. RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011.
5. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo, SP: Edusp, 264 p., 2010.
2. FERREIRA, A. C. de S. Contabilidade ambiental uma informação para o desenvolvimento sustentável: inclui certificados de carbono. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.
3. GOMES, M. Z. ((Orgs.)). **Contabilidade ambiental e relatórios sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
4. PAIVA, P. R. de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
5. SILVA, B. G. da. **Contabilidade ambiental: sob a ótica da contabilidade financeira**. Curitiba: Juruá, 2009.
6. TINOCO, E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.

Componente Curricular: CTT221 Ecologia e Meio Ambiente

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Fundamentos da Ecologia. Princípios e conceitos relativos a Ecossistemas: lacustres, talássicos e terrestres. Poluição das águas, do ar, do solo. Legislação Ambiental. Atividades práticas e/ou de laboratório.



Bibliografia Básica:

1. CAIN, M. L. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book.
2. DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. E-book.
4. TOWNSEND, C. R. **Fundamentos em ecologia**. 3. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. BEGON, M. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
2. COELHO, R. M. P. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.
3. FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
4. GOTELLI, N. J. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book.
5. MILLER JR, G. T. **Ecologia e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.

Componente Curricular: CTT223 Planejamento Ambiental

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O homem, o ecossistema e a degradação ambiental. Recursos naturais e a teoria da Exaustão. Sociedade, estado e a questão ambiental. Políticas de gestão ambiental: reflexões preliminares; políticas públicas e privadas; instrumentos e aplicação. Planejamento Ambiental: histórico, conceitos e planos. Instrumentos de Planejamento Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.
2. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 583 p., 2013.
3. SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo, SP:



Oficina de Textos, 184 p., 2004.

4. SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental:** instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 310 p., 2011.

Bibliografia Complementar:

1. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. 4. São Paulo: Saraiva, 2016. *E-book*.
2. BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental.** São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
3. DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. GARCIA, E. M. B.; PEREIRA, J. M.; LISBOA, M. R. L. **Plano municipal de conservação e recuperação da mata atlântica de Teófilo Otoni:** um instrumento de gestão ambiental. Teófilo Otoni, 217 p., 2017. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1932> . Acesso em: 06 nov. 2020.
5. HADDAD, P. R. **Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Saraiva, 2015. *E-book*.
6. KOHN, R. **Ambiente e sustentabilidade metodologias para gestão.** Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
7. SANTOS, F. A. **Ética empresarial política de responsabilidade social em 5 dimensões:** sustentabilidade, respeito à multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação, governança corporativa. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
8. TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa:** estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

Componente Curricular: CTT201 Métodos Estatísticos		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Princípios básicos da experimentação. Planejamento e análise de experimentos: com um fator, com vários fatores. Estatística Não-paramétrica. Controle Estatístico da Qualidade. Introdução à análise multivariada. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica:		



1. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências** 9. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2018. E-book.
2. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. MONTGOMERY, D. C; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.

Bibliografia Complementar:

1. CASELLA, G. 1. CASELLA, G. **Inferência estatística**. 9. ed. São Paulo Cengage Learning, 2018. E-book.
2. FERREIRA, D. F. **Estatística multivariada**. Lavras: UFLA, 2008.
3. HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed . Porto Alegre, RS: Bookman , 2009. E-book.
4. KUTNER, M. H. et al. **Applied linear statistical models**. 5. ed. Boston: McGraw- Hill/Irwin, 2005.
5. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo, SP: LTC , 2016. E-book.
6. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Componente Curricular: CTT202 Sequências e Séries

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:60 h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Sequências e Séries. Critérios de Convergência. Séries Alternadas. Séries de Potência, Representação de funções por séries de potência. Séries de Taylor e Maclaurin. Série Binomial. Solução em Séries para EDO's. Solução em Série na vizinhança de um ponto ordinário. Pontos Singulares Regulares. Equação de Euler. Solução em Série na vizinhança de um ponto Singular Regular. Bessel e Legendre.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4. E-book.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson; Addison-Wesley. 2009.



Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: CTT203 Solução Numérica de Equações Diferenciais

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Solução numérica de equações diferenciais parciais parabólicas pelo método de diferenças finitas: estudo da convergência e da estabilidade. Solução numérica de equações diferenciais parciais hiperbólicas pelo método de diferenças finitas: característica, soluções ao longo das descontinuidades. Solução numérica de equações diferenciais parciais elípticas pelo método de diferenças finitas: diferenças finitas, eliminação de Gauss, resolução de sistemas de equações algébricas lineares de grande porte usando métodos iterativos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem**



- moderna de cálculo numérico.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
3. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais.** Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book.
 4. PIRES, A. de A. **Cálculo numérico prática com algoritmos e planilhas.** São Paulo Atlas 2015. E-book.
 5. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais.** 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. v.2.

Componente Curricular: CTT205 Geometria Analítica

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

A Reta no Plano e no espaço: equação geral, reduzida e equações paramétricas. Ângulos determinados por retas. Interseção de duas retas. Distância de um ponto a uma reta. Equação vetorial do plano: equação geral do plano, vetor normal a um plano. Posições relativas entre retas e planos. Posições relativas entre planos. Distâncias e Ângulos. Curvas Planas: circunferência, elipse, parábola e hipérbole. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Quádricas: parabolóide, elipsoide, hiperbolóide de uma folha e hiperbolóide de duas folhas.

Bibliografia Básica:

1. CAMARGO, I. de; BOULOS, P. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial.** 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.
3. STEINBRUSH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica.** 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica.** 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.
2. LEHMANN, C. H. **Geometria analítica.** 8.ed. São Paulo: Globo, 1998.
3. LIMA, E. L. **Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geo- métricas.** 5. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
4. REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica.** 2. ed. Rio de



Janeiro: LTC, 1996.

5. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.
6. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Componente Curricular: CTT207 Computação Numérica

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Cálculo I,
Geometria Analítica e Álgebra Linear

Co-Requisito:

Ementa:

Sistemas numéricos e erros. Diferenças finitas. Métodos de resolução diretos e iterativos. Interpolação e aproximação de funções a uma e a várias variáveis. Diferenciação numérica. Resolução numérica de equações algébricas lineares. Método de mínimos quadrados. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Ajuste de funções; Resolução numérica de equações diferenciais. Utilização de softwares de análise numérica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
3. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
4. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.



5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos.** São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Componente Curricular: CTT208 Programação Matemática

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. Programação dinâmica e aplicações. Programação inteira: algoritmo de corte, algoritmo de transporte, modelo de designação, problemas de transbordo. Técnicas baseadas em grafos: coloração, caminhos de Euler, matriz de adjacência. Teoria de jogos: jogos estáveis e instáveis, solução por programação linear. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional:** para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. SILVA, E. M. **Pesquisa operacional:** para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
4. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional:** métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.
3. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear.** Brasília: UNB, 2006.
4. PASSOS, E. J. P. F. **Programação linear como instrumento da pesquisa operacional.** São Paulo: Atlas, 2008.
5. SILVA, E. M. et al. **Pesquisa operacional:** programação linear. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.



Componente Curricular: CTT220 Cálculo Numérico

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo I	Co-Requisito:	

Ementa:

Aritmética do ponto flutuante, métodos de busca de raiz como o método da bissetão, o método da secante e o método de Newton, integração e derivação numérica, interpolação e ajuste de curva via método dos mínimos quadrados, solução de sistemas de equações lineares e método dos elementos finitos para EDP's. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico:** com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica.** 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. *E-book*.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico:** aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico:** aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos:** uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*.
3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. **Cálculo numérico.** Rio de Janeiro: LTC, c2007.
5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico:** características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.



Componente Curricular: CTT228 – Estatística Experimental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística/ Métodos Estatísticos		Co-Requisito:
Ementa: Revisão de Estatística básica; Testes de hipóteses para duas amostras; Princípios básicos da experimentação; Planejamento experimental. Análise de variância. Pressuposições da análise de variância; Estudo de delineamentos experimentais com um fator e com vários fatores e suas aplicações em áreas específicas de pesquisa; Procedimentos para comparações múltiplas; Experimentos fatoriais; Experimentos em parcelas subdivididas; Análise de regressão; Apresentação e interpretação de resultados experimentais. Bibliografia Básica: 1. LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada . 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 637 p. ISBN 9788576053729. 2. MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada : uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005. 295 p. (Didática). ISBN 857041451X. 3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. XVI, 493 p. ISBN 9788521616641 Bibliografia Complementar: 1. BEKMAN, O. R. Análise estatística da decisão . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. <i>E-book</i> . 2. MCGRANE, A.; SMAILES, J. Estatística aplicada à administração com Excel . São Paulo, SP: Atlas, 2007. 321 p. ISBN 9788522430505 3. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. Controle estatístico da qualidade . Porto Alegre: Bookman, 2013 4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística básica . 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 5. VECINA NETO, G. Introdução ao controle estatístico da qualidade . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004.		



Componente Curricular: CTT302 Matemática Financeira		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		
<p>O capital e o juro; Juros e descontos simples; Juros compostos; Equivalência de capitais; Taxas de juros; Série Uniforme de Pagamentos; Sistemas de Amortização de Empréstimos; Noções sobre Análise de alternativas de investimento.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Matemática financeira: com HP 12C e Excel : inclui diversas aplicações, mais de 1.000 exercícios resolvidos e a planilha MATFIN.XLS. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.2. HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. CRESPO, A. A. Matemática comercial e financeira fácil. 13. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2002.2. HAZZAN, S. POMPEO, J. Nicolau. Matemática financeira. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. <i>E-book</i>3. MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. Matemática financeira. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.4. PUCCINI, A. de L. Matemática financeira: objetiva e aplicada. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. <i>E-book</i>.5. TEIXEIRA, J.; DI PIERRO NETO, Scipione. Matemática financeira. São Carlos: Pearson Makron Books, 1998.		

Componente Curricular: CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		
<p>Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Esperanças e momentos.</p>		



Funções de variáveis aleatórias. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Distribuições assintóticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MAGALHAES, M. N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 3.ed. São Paulo: Edusp, 2013.
3. ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. Tradução brasileira de Alberto Resende De Conti. Porto Alegre: Bookman, 2010. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. CAMPOS, M. A. **Métodos probabilísticos e estatísticos com aplicações em engenharias e ciências exatas**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência Estatística**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
4. COSTA, G. G. de O. **Curso de estatística inferencial e probabilidades teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2012. *E-book*.
5. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT341 – Matemática Finita

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h
	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:

Ementa:

Conjuntos Finitos; Propriedades combinatórias e algébricas dos conjuntos finitos; Técnicas de contagem; Funções Geradoras; Relações de recorrência; Grafos.

Bibliografia Básica:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos: introdução e prática**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 853521520.
3. ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. Porto Alegre



ArtMed, 2010. 1 recurso *online* ISBN 9788563308399. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
2. COUTINHO, S. C. **Números inteiros e criptografia RSA**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
3. DE MAIO, W. **Álgebra: estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números**. Rio de Janeiro: LTC 2007.
4. MURARI, I. T. C.; SANTOS, J. P. O. **Introdução à análise combinatória**. 4 ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
5. SHOKRANIAN, S. **Uma introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. 233 p. ISBN 9788573937534
6. SIPSER, M. **Introdução à teoria da computação**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1 recurso *online* ISBN 9788522108862. *E-book*.

Componente Curricular: CTT349 Métodos Matemáticos I

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Análise Vetorial, Sistema de coordenadas, Curvas e teoria básica de tensores; Série de Fourier; Aplicações de Séries de Fourier e problema de contorno; Funções de Uma Variável Complexa; Transformada de Fourier e Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ARFKEN, G. B., WEBER, H. J., **Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física**. 1ª ed., Campus: Elsevier, 2007.
2. KREYSZIG, E., **Matemática superior para engenharia**. 10. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019. 3 v. *E-book*
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, v.2 2001

Bibliografia Complementar:



1. BUTKOV, E. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
2. FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F.. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1987. v.2.
5. STEWART, J. **Cálculo**: volume II. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2010.
6. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.

Componente Curricular: CTT356 - Variável Complexa

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Números Complexos. Funções Analíticas. Equações de Cauchy-Riemann. Funções Harmônicas. Integração. Teorema de Cauchy-Goursat. Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor. Princípio de Máximo. Teorema de Liouville. Singularidades isoladas. Série de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, G. **Variáveis complexas e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. ZILL, D. G. **Curso introdutório à análise complexa com aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BOURCHTEIN, L. **Teoria das funções de variável complexa**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.
2. FERNANDEZ, C. S.; FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JR., N. C. **Introdução às funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2006.
3. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.



4. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
5. LINS NETO, A. **Funções de uma variável complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
6. LOYO, T. **Variáveis complexas**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. *E-book*.

11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS

Componente Curricular: CTT209 Termodinâmica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Sistemas e volume de controle. Noção de meio contínuo. Pressão. Temperatura. Propriedades de substâncias puras. Diagrama de fases da água. Equação para gases perfeitos. Processos quase estáticos e processos irreversíveis. Trabalho. Calor. Primeira lei para sistemas. Primeira lei para volumes de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Estrangulamento adiabático. Segunda lei da Termodinâmica. Motor térmico e refrigerador. Enunciados de Kelvin-Planck e de Clausius. Ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperatura. Desigualdade de Clausius. Entropia. Variação da entropia para sistemas. Variação da entropia para sólidos, líquidos e gás perfeito. Conceito de trabalho perdido. Princípio do aumento da entropia. A segunda lei para volume de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Equivalência entre os processos reversíveis em regime permanente adiabático e isotérmico. Princípio de aumento da entropia para volume de controle. Ciclos de Rankine. Ciclos reais versus ciclos ideais. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. <i>E-book</i> . 2. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. Termodinâmica para engenheiros (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. <i>E-book</i> .		



3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas, e termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. v.1.
4. YOUNG, H. D. et al. **Física II**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2.

Bibliografia Complementar:

1. CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
2. FILIPPO FILHO, G. **Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações**. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*.
3. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2013.
4. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, R. R.; DeWITT, D. P. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor**. Tradução de Carlos Alberto Biolchini da Silva. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. *E-book*.
5. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluidos, oscilações e onda, calor**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
6. OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
7. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. **Termodinâmica para engenheiros (Coleção Shaum)**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
8. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física II**. Tradução brasileira de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco et al. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2. *E-book*
9. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 2. *E-book*.

Componente Curricular: CTT210 Fenômenos de Transporte

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da estática dos fluidos. Descrição e classificação de escoamentos. Análise de Escoamentos-Formulação de volume de controle, Análise diferencial de escoamentos. Introdução à transferência de calor. Introdução à transferência de massa. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.



2. FOX, R. W. ; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. BRAGA FILHO, Washinton. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
5. YOUNG, H D. et al. **Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Componente Curricular: CTT316 Fenômenos de Calor

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Mecanismos físicos da transmissão de calor. A lei de Fourier e o vetor fluxo de calor. A equação geral da condução e tipos de condições de contorno. Condução unidimensional em regime permanente. Paredes compostas, conceito de resistência térmica, sistemas com geração de calor, alertas. Condução bidimensional em regime permanente: solução pelo método da separação das variáveis e o método gráfico. Condução transiente: o método da capacitância global; soluções exatas e simplificadas da equação da condução e representações gráficas; problemas bi e tridimensionais. O método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução. Conceitos fundamentais da radiação. Radiação de um corpo negro. Comportamento dos corpos reais com relação a energia emitida e incidente. A lei de Kirchhoff. Troca de calor entre superfícies negras. Definição e determinação do fator de forma. Troca de calor entre superfícies cinzas numa cavidade. Blindagem de radiação e superfícies re-irradiantes. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:



1. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. ; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
3. INCROPERA, F. P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e da massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CANEDO, E. L. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.
3. LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.
5. WELTY, J. R.; RORRER, G.L.; FOSTER, D.G. **Fundamentos de Transferência de momento, de calor e de massa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT344 - Geração Hidrotérmica

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Matriz energética e elétrica. Quadro institucional do setor elétrico. Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termoelétricas. Componentes e operações de centrais elétricas. Estudos ambientais e geração de energia. Eficiência e conservação de energia elétrica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Versão *online*. Disponível em: <<http://epe.gov.br/pt>>. Acesso em: [s.d.].
2. FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 3. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 319 p. ISBN 9788573912050.
3. HINRICHS, R. A. ; KLEINBACH, M. H.; REIS, L. B. dos. **Energia e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:



1. **Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).** (Versão *online*) Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/> . Acesso em: 06 nov. 2020.
2. CAMPAGNOLI, F.; DINIZ, N. C. **Gestão de reservatórios de hidrelétricas.** São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 192 p. ISBN 9788579750373.
3. PINTO JR, H. Q. ((Org.)). **Economia da energia:** fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 343 p. ISBN 9788535224085.
4. REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
5. TOLMASQUIM, M. T. **Energia Termelétrica:** gás natural, biomassa, carvão e nuclear. Rio de Janeiro: EPE, 2016. Versão *online*. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-173/Energia%20Termel%C3%A9trica%20-%20online%2013maio2016.pdf> . Acesso em: 06 nov. 2020.

11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO

Componente Curricular: CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DAVIS, M. M.; DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da administração da produção.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. HABERMAS, J. **Técnica e ciência como 'ideologia'.** Lisboa: Edições 70, 2009.
3. MLODINOW, L. De primatas a astronautas. Rio de Janeiro: Zahar 2015. *E-*



book.

4. PORTOCARRERO, V. (Org.). **Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. Disponível em <http://books.scielo.org/id/rnn6q> . Acesso em: 05 nov. 2020.

Bibliografia Complementar:

1. BATISTA, S. S. dos S. **Sociedade e tecnologia na era digital**. São Paulo: Erica, 2014. E-book
2. BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P.; LANDAIS, E.. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo, SP: Ed. UNESP, 2004.
3. CASCIO, W. F. **Gestão estratégica de recursos humanos**. São Paulo: Saraiva, 2014. E-book.
4. DEMO, P. **Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social**. São Paulo: Atlas, 2002. E-book.
5. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
6. RÜDIGER, F. **Cibercultura e pós-humanismo: exercícios de arqueologia e criticismo**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

Componente Curricular: CTT352 Planejamento Industrial

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos: Organizações, Ambiente Competitivo e Padrão de Competição. Estruturas de mercado. Introdução à Teoria dos Jogos. Oligopólios Estáticos: Cournot e Bertrand. Fusões & Aquisições. Conluio Tácito e Cartéis. Bloqueio de Entrada e Comportamento Preventivo. Publicidade e Diferenciação de Produtos. Integração Vertical. Inovação e P&D. Indústrias de Rede. Estudos de caso. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MAXIMIANO, A. C. A.. **Teoria geral da administração da revolução urbana à revolução digital**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book.
2. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2005.
3. VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia: micro e macro**. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. E-book.



Bibliografia Complementar:

1. BAYE, M. R. **Economia de empresas e estratégias de negócios**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. *E-book*.
2. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005.
3. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
4. MAXIMIANO, A. C. A. **Fundamentos de administração: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
5. WOODWARD, J. **Organização industrial: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 1977.

Componente Curricular: CTT327 Planejamento Estratégico

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Administração Estratégica. Planejamento: Estratégico, Tático e operacional. Missão, Visão e Valores. Objetivos e Metas. Análise SWOT. Alternativas estratégicas, Definição de prioridades. Controle: acompanhamento e avaliação do planejamento estratégico. Cenários e formulação de estratégias. Temas emergentes de administração estratégica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CORRÊA, H. L. **Administração de produção e operações**. 4.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços operações para a experiência e satisfação do cliente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safari da estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. *E-book*.
4. PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

Bibliografia Complementar:



1. COSTA, E. A. **Gestão estratégica**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. *E-book*.
2. LIMA, P. V. L. **Gestão estratégica: o caminho para a transformação**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2008.
3. MENDES, L. A. L. **Estratégia empresarial: promovendo o crescimento sustentado e sustentável**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.
4. OLIVEIRA, D. **Planejamento estratégico conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2014.
5. THURMAN, P. W. **Estratégia**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. *E-book*.
6. WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2007.

Componente Curricular: CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da Informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
2. KARDEC, A.; LAFRAIA, J. R. **Gestão estratégica e confiabilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
3. STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. LISBOA, I. C. D. A. **As tecnologias de informação como fator de mudança em instituições de ensino superior**. Belo Horizonte: C/Arte, 2003.
3. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
4. TURBAN, E. et al. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
5. VERAS, P. **Por dentro da bolha: tudo o que você sempre quis saber sobre as loucuras da internet, mas não tinha a quem perguntar**. São Paulo: iEditora, 2004.



Componente Curricular: CTT329 Gestão e Avaliação da Qualidade

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Qualidade total: conceitos; o planejamento e a gestão; modelos in-line, off-line e on-line; qualidade total em produtos e serviços; estratégias e ferramentas para a implantação da qualidade; avaliação da qualidade. Normalização e certificação para a qualidade. Gráficos de controle. Inspeção por atributos e por variáveis. Planos de amostragem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 2004.
2. PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. KIRCHNER, A. et al. **Gestão da qualidade, segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Editora Blücher, 2010. *E-book*.
3. OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book*
4. ROBLES JR., A. **Custos da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
5. ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. ((Orgs.)) **Gestão da qualidade no agrusiness**. São Paulo: Atlas, 2003.
6. ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. (Orgs.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. *E-book*.



Componente Curricular: CTT330 - Engenharia Econômica

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR e *Pay-back*; substituição de equipamentos; aluguel, *leasing* e financiamentos. Risco, incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2008.
2. SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2006.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**: juros, capitalização, descontos e séries de pagamentos, empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras, utilização de calculadoras financeiras. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. 14.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*
2. CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.
3. PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática financeira e engenharia econômica**: a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
4. SAMANÉZ, C. P. **Matemática financeira**: aplicações a análise de investimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. SAMANÉZ, C. P. **Engenharia econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.



Componente Curricular: CTT331 - Planejamento e Controle da Produção

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de sistemas de produção. Objetivos estratégicos da produção: qualidade, rapidez, custo, confiabilidade e flexibilidade. Planejamento do sistema de produção: planejamento da capacidade. Localização das instalações. Projeto do produto e do processo. Arranjo físico das instalações. Projeto e medida do trabalho. Gestão de estoques. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. **Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. GREG, F.; GAITHER, N. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002.
3. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Rio de Janeiro Atlas, 2018. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2015.
2. CORRÊA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP**. 6.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*.
4. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo Cengage Learning, 2012. *E-book*.
5. TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT334 - Controle de Qualidade de Produtos e Processos

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos de qualidade e controle de qualidade. Sistemas de qualidade, controle em melhoria. Ferramentas de controle. Controle de qualidade analítica:



padrões de qualidade e alimentos -amostragens – equipamentos. Controle estatístico de qualidade. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. JURAN, M. J. **A qualidade desde o projeto:** os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade.** 7. ed. São Paulo: LTC, 2016.
3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade:** teoria e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas.** São Paulo: Edgard Blücher, 2005. *E-book*.
3. ROBLES JR, A. **Custos da qualidade:** aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
4. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.



Componente Curricular: CTT357 – Controle Estatístico da Qualidade

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução e conceitos fundamentais; Fundamentos do controle estatístico de processos; Gráficos de controle para variáveis; Gráficos de controle para atributos; Capacidade do processo; Inspeção de qualidade.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*.
3. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Artliber, 2001.
3. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2016. *E-book*.
4. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2012.



Componente Curricular: CTT348 - Metodologia de Projeto		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		
Introdução aos conceitos relacionados ao projeto de engenharia. Criatividade. Fases de um projeto. Avaliação do projeto. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BACK, N.; et al. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. São Paulo: Manole, 2008. <i>E-book</i>.2. BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p.3. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, c1988. 270 p.4. GIDO, J.; CLEMENTS, J.; BAKER, R.; Gestão de projetos. tradução de Solange A. Visconte. – São Paulo, SP : Cengage, 2018. 472 p. <i>E-book</i>.5. MADUREIRA, O. M. de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 359 p6. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, Karl-Heinrich. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. BRITO, P. Análise e viabilidade de projetos de investimentos. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 100 p.2. CARVALHO, M. M. de; RABECHINI JR., R. Fundamentos em gestão de projetos : construindo competências para gerenciar projetos. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2019. <i>E-book</i>.3. CAVALCANTI, F. R. P. Fundamentos de gestão de projetos. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. <i>E-book</i>.4. MENEZES, L. C. de M.. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 242 p.5. FREZATTI, F. Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2011. <i>E-book</i>.6. KERZNER, H. R. Gestão de projetos as melhores práticas. 3. Porto Alegre: Bookman, 2017. <i>E-book</i>.7. MERSINO, A. C. Inteligência emocional para gerenciamento de projetos: [liderança e habilidades pessoais que gerentes de projetos precisam para atingir resultados extraordinários]. São Paulo, SP: M. Books do Brasil, 2009.		



247 p.

8. MOLINARI, L. **Gestão de projetos teoria, técnicas e práticas**. São Paulo: Erica, 2010. *E-book*.
9. NORMAN, E. S.; BROTHERTON, S. A.; FRIED, R. T. **Estruturas analíticas de projeto: a base para a excelência em gerenciamento de projetos**. São Paulo, SP: Blucher, 2009. 245 p.

Componente Curricular: CTT351- Pesquisa Operacional

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Co-Requisito:

Ementa:

Revisão de álgebra linear, construções de problemas de otimização linear como o problema da mistura, problemas de transporte etc., método simplex e softwares, dualidade, pós-otimização, análise de sensibilidade, programação inteira e formulação de problemas clássicos como o problema da mochila, problema de corte etc., métodos de solução como branch-and-bound e aplicações. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional: para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 5.



ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

3. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear**. Brasília: UNB, 2006.
4. SILVA, E. M. da S. [et al]. **Pesquisa operacional: programação linear**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 184 p. ISBN 9788522419319.
5. SILVA, E. M. da. **Pesquisa operacional: para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xiv, [187] p. ISBN 9788522459636. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Componente Curricular: CTT214 – Empreendedorismo

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h
	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear	Co-Requisito:

Ementa:

Perfil do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Análise estrutural de indústrias. Mercado: Concorrência, Produto, Preço, Promoção e Distribuição. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração. 3.ed. São Paulo: Manole, 2015. E-book.
2. DOLABELA, F. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.
3. PORTER, M. E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

Bibliografia Complementar

1. BARON, R. A.; SHANE S. A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
2. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Manole, 2008.
3. DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
4. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.



- 7.ed. São Paulo: Fazendo Acontecer, 2018. E-book
5. SALIN, C. S. et al. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.

Componente Curricular: CTT ___ – Contabilidade Básica

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Noções preliminares. Estática Patrimonial: o Balanço. Procedimentos contábeis básicos a partido do método das partidas dobradas. Variações do Patrimônio Líquido. Operações com mercadorias. Apuração do Custo do Produto Vendido. Princípios e convenções contábeis. Análise de demonstrações contábeis. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. IUDÍCIBUS, S. de ((Coord.)). **Contabilidade introdutória**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.
3. MARION, J. C. **Contabilidade básica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. PADOVEZE, C. L. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária: texto e exercícios**. 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis: contabilidade empresarial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*.
2. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de custos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
4. RIBEIRO, O. M.. **Contabilidade básica**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.
5. SILVA, C. A. T.; TRISTÃO, G. **Contabilidade básica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
6. VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. das. **Contabilidade básica**. 18. ed. atual.



São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.

11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

Componente Curricular: CTT340 Desenho Técnico		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. <i>E-book</i>.2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico : Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente. São Paulo, SP: Érica, 2015. <i>E-book</i>.3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. <i>E-book</i>.4. KUBBA, S. A. A. Desenho Técnico para Construção: Série Tekne. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. <i>E-book</i>.5. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. São Paulo, SP: Edgard Blucher,		



2001. *E-book*.

Componente Curricular: CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Desenho e Projeto para Computador

Co-Requisito:

Ementa:

História da Arquitetura e do Urbanismo. Etapas do projeto arquitetônico. Componentes construtivos. Interpretação e desenvolvimento do projeto arquitetônico com o auxílio de ferramentas BIM. Princípios da ergonomia, escalas e proporções humanas relacionadas ao projeto arquitetônico. Projeto paisagístico: condicionantes ambientais, relação com o uso e a ocupação do solo, mobiliário urbano e equipamentos de apoio. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CHING, F. **Técnicas de construção ilustradas**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
2. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
3. LENGEN, J. V. **Manual do arquiteto descalço**. São Paulo, SP: Empório do Livro, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria**. 5. ed. São Paulo, SP: Estação Liberdade, 2011.
2. CHING, F. D. K.; JUROSZEK, S.P. **Desenho para arquitetos**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. *E-book*.
3. KEELER, M; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.
4. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
5. LITTLEFIELD, D. **Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
6. PANERO, J. **Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos**. Barcelona: Ed. GG, 2002.



11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE)

Componente Curricular: ECV ___ Pontes		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I; Projeto de Fundações; Estruturas Metálicas.		Co-Requisito:
Ementa:		
<p>Definição de ponte. Requisitos de uma ponte. Elementos geométricos das pontes. Classificação das pontes. Elementos estruturais das pontes. Ações nas pontes. Sistemas construtivos. Determinação dos carregamentos e dos esforços solicitantes nos elementos estruturais. Dimensionamento de pontes rodoviárias. Consideração da fadiga dos materiais. Dimensionamento das lajes, vigas principais, transversinas e cortinas. Aspectos construtivos e detalhamento das armaduras. Dimensionamento da mesoestrutura e da infraestrutura. Aparelhos de Apoio.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. FREITAS, M. Infra-estrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais: método geral de cálculo. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.2. FUSCO, P. B. Técnicas de arma as estruturas de concreto. 2ª Edição, São Paulo: Editora. Pini Ltda, 2013.3. MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2008.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. LEONHARD, F. Construções de Concreto, vol. 3: Princípios básicos sobre armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.3. OTTOBONI, P. F.; BELLEI, I. H. Pontes e viadutos em vigas mistas. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA, 2007. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>.4. PFEIL, W.; PFEIL. M. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 8ª		



- Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.
- VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas.** São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: 2014. **Projeto de estruturas de concreto - procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: 2010. **Projeto e execução de fundações.** ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187: 2003. **Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: 2013. **Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres em Pontes, Viadutos, Passarelas e outras Estruturas.** ABNT: Rio de Janeiro, 2013.
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** ABNT: Rio de Janeiro, 2008.

Componente Curricular: ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Objeto da topografia. Plano topográfico. Medidas gerais de levantamento e nivelamento. Relevo do solo. Medidas topográficas. Orientação das plantas. Nivelamento poligonais. Cálculo de coordenadas. Topografia de precisão. Astronomia de posição. Projeções cartográficas. Aerofotogrametria. Sensoriamento remoto e Geoprocessamento.

Bibliografia Básica:

- COMASTRI, José Aníbal TULER, José Cláudio. **Topografia – Planimetria.** UFV. Viçosa, MG. Imprensa Universitária. 3ª Ed. 2003. 200 p.
- ROCHA, Cezar Henrique Barra. **Geoprocessamento.** UFJF. Juiz de Fora, MG. Ed. do Autor. 2002. 220 p.
- DOMINGUES, Felipe A. Aranha. **Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos.** Ed. Mac-Graw Hill.
- ANDERSON, P. S. VERSTAPPEN, H. T. **Fundamentos para Fotointerpretação.** Rio de Janeiro, RJ, Sociedade Brasileira de Cartografia. 1982. 136 p.

Bibliografia Complementar:



1. CROSTA, Álvaro Penteado - **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Ed. Rev. -Campinas, SP: IG/UNICAMP, 1993.
2. DISPERATI, A.A. 1991. **Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato**. Curitiba: FUPEF/UFPR, 290p.
3. MARCHETTI, D.A.A., B.; GARCIA, G.J. 1981. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação**. Livraria Nobel, 257p.
4. NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. Editora Edgar Blücher Ltda. São José dos Campos, 1989. 308p.
5. PHILIPSON, W. R. 1997. **Manual of Photographic Interpretation**. 2nd edition. Bethesda: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. 689p.
6. Wolf, Paul R. **Elements of photogrammetry: with air photo interpretation and remote sensing**. 2nd edition. McGraw-Hill Book Company. 1983.

Componente Curricular: ECV___ Estruturas de Concreto Especiais

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos, características e aplicações de estruturas de concretos especiais. Concreto com fibras. Uso de materiais não convencionais para estruturas de concreto. Fundamentos de concreto protendido. Considerações gerais de projeto e de dimensionamento de estruturas em concreto protendido.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. Buchaim, Roberto. **Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante**. Londrina: EDUEL, 2007.
3. Fusco, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. Neville, A. M.; Brooks J. J. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.



2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4

Componente Curricular: ECV ___ Conforto Ambiental

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Arquitetura e clima (arquitetura vernacular e características climáticas locais). Avaliação bioclimática. Conforto térmico (cálculo e varáveis). Elementos de controle de radiação solar. Desempenho higrotérmico de componentes construtivos. Ventilação (natural, mecanizada, híbrida). Sustentabilidade nos edifícios (estratégias passivas, projeto, eficiência energética e desempenho térmico). Conforto Acústico.

Bibliografia Básica:

1. FROTA, A. B; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. 8ª Edição, São Paulo: Nobel, 2007.
2. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética em arquitetura**. 3ª Edição, São Paulo: Pro Livros.
3. MACINTYRE, A. J. **Ventilação industrial e Controle da Poluição**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1990

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220 Desempenho Térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social**. Rio de Janeiro, 2005.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220: Desempenho Térmico de Edificações**. Rio de Janeiro, 2005.
3. BARROSO-KRAUSE, C. et al.; Maia, J. L. P. (coordenador). **Manual de Prédios eficientes em Energia Elétrica**. 15ª Edição, Rio de Janeiro: IBAM/ELETOBRAS/PROCEL, 2002.
4. BITTENCOURT, L; CÂNDIDO, C. **Introdução à Ventilação Natural**. 2ª



Edição, Maceió: EDUFAL, 2006.

5. CUNHA, E. G. **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural: Método Projetual Buscando a Eficiência Energética nas Edificações**. 2ª Edição, Porto Alegre: Masquatro, 2006
6. IPT - **Implantação de conjuntos Habitacionais - Recomendações para Adequação Climática e Acústica**. São Paulo: IPT, 1986
7. KOENIGSBERGER, I.; SZOCOLAY, M. **Viviendas y Edificios en Zonas Cálidas y Tropicales**. Madri: Paraninfo, 1977.
8. LAMBERTS, R. et al. **Desempenho Térmico de Edificações**. Disponível em < www.labeee.ufsc.br > Acessado em 25 de novembro de 2018.
9. LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço**. São Paulo: Empório do Livro, 2008.
10. MASCARÓ, L. Energia na Edificação – **Estratégia para Minimizar seu Consumo**. Rio de Janeiro: Projeto, v. 1 e Anexos, 1985.
11. REMORINI, S. L. **Acústica Arquitetônica**. Porto Alegre: Editora Sagah, 2018. EBOOK

Componente Curricular: ECV___ Engenharia de Transportes

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução, sistemas de transporte e seus componentes; Estudos da demanda por transportes e a sua elasticidade. Conceitos de planejamento – modelo sequencial de planejamento de transportes e suas etapas: geração e distribuição de viagens, divisão modal e alocação de fluxos. Tópicos em otimização e processo de apoio à decisão. Conceitos básicos de uso do solo e polos geradores de viagens. Coleta de dados para o planejamento de transportes. Avaliação de impactos ambientais dos transportes, transferência modal e descarbonização das viagens em meio urbano.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. D'AGOSTO, Márcio de Almeida. **Transporte, uso de energia e impactos ambientais: Uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema, 2012.

Bibliografia Complementar:



1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão da engenharia para implantação**. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.
2. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
3. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet-sp, 1980.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV _____ **Ensaio Especial em Mecânica dos Solos**

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Mecânica dos Solos

Co-Requisito:

Ementa:

Influência das pressões neutras. Aplicação dos ábacos de Bishop e Morgenstern. Empuxo de terra: teorias de Coulomb e Rankine; influência do movimento da muralha no empuxo, muralhas de arrimo, estabilidade e projeto. Aterros sobre terrenos fracos. Barragens de terra e enrocamento. Ensaio edométrico. Compressão secundária. Previsão de recalques. Método de Skempton e Bjerrum, Lambe e outros. Reparos a teoria de Terzaghi. Adensamento radial. Estabilidade de taludes: talude infinito, métodos de Fellenius, Bishop e outros. Estudo da percolação em meios porosos com elementos finitos. Cálculo de estaqueamentos. Cravabilidade de estacas. Estabilidade de taludes. Análise de aterros em capas sobre solos compressíveis. Tensões e deformações em maciços por elementos finitos.

Bibliografia Básica:

1. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
2. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
3. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.



Bibliografia Complementar:

1. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.
2. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N.York. John Wiley & Sons. 1979.
3. MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
4. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.
5. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p.

Componente Curricular: ECV___ Técnicas e Materiais de Construção II

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Técnicas e Materiais de Construção I		Co-Requisito:

Ementa:

Argamassa de cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concreto de Cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concretos Especiais. Durabilidade das Estruturas. Materiais Metálicos: empregos e propriedades. Materiais Cerâmicos: empregos e propriedades. Materiais Poliméricos: empregos e propriedades.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012



- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 – **Execução de estruturas de concreto – procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004.
 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 – **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
 8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
 9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
 10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
 11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
 12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.** ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
 13. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
 14. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2.** 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção.** 5ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, v.1 e v.2, 1994.
2. CASCUDO, O. e CARASEK, H. **Durabilidade do Concreto: Bases Científicas para a Formulação de Concretos Duráveis de Acordo com o Ambiente.** São Paulo: IBRACON, v. 1, 2014.
3. ISAIA, G. C. **Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2005.
4. ISAIA, G. C.. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2010.
5. ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia.** São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2014.
6. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
7. MEHTA, P.K e MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais.** 2. ed. São Paulo: IBRACON, v.1, 2014.
8. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland.** Porto Alegre:



Globo, 1980.

Componente Curricular: ECV Instalações Prediais II		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Instalações Prediais I		Co-Requisito:
Ementa:		
<p>Instalações Telefônicas e de Comunicações. Instalações de Alarme, Sinalização e Sonorização. Localização e Pré-dimensionamento para Equipamentos de Ar-Condicionado. Sistemas de Refrigeração. Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica. Sistema de Aterramento. Instalações de Gases Combustíveis. Projeto de Instalações de Gás e seu Desenvolvimento. Elevadores e Escadas Rolantes. Projeto de Piscina. Equipamentos e Materiais.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BARROS, B. F.; BORELLI, R.; RODRIGUES, J. E.; SOUZA, A. N. SPDA - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2020.2. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK3. CARVALHO JÚNIOR, R. Interfaces Prediais: Hidráulica, Gás, Segurança contra Incêndio, Elétrica e Telefonia, 1ª Edição, São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK4. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. 22ª Edição São Paulo: Editora Érica, 2013.5. CREDER, H. Instalações de Ar-Condicionado. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.6. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.7. ELEVADORES ATLAS SCHINEDLER S.A. Manual de Transporte vertical em Edifícios: elevadores de passageiros, escadas rolantes, obra civil, cálculo de tráfego. 18ª Edição. São Paulo: Pini, 2001.8. ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Guia de Planejamento. São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.9. MACINTYRE, A. J. Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13300/1995.		



- Redes Telefônicas Internas em Prédios.** Rio de Janeiro, 1995.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 207/1999. **Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 1999.
 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 267/2002. **Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 2002.
 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15597/2010. **Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas.** Rio de Janeiro, 2010.
 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15526/13. **Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.** Rio de Janeiro, 2013.
 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419/2015. **Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.** Rio de Janeiro, 2015.
 8. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas.** São Paulo: Hemus, 2002.
 9. DOSSAT, R. **Princípios de Refrigeração: Teoria, Prática, Exemplos, Problemas e Soluções** São Paulo: Editora Hemus, 2004.
 10. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
 11. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
 12. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
 13. NISKIER, J. **Instalações Elétricas.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK

Componente Curricular: ECV309 Métodos Geofísicos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução. Conceituação. Importância do conhecimento do subsolo. Métodos geofísicos indiretos de investigação do subsolo. Métodos semidiretos. Métodos diretos: abertura de poços e trincheiras. Perfilagens e sondagens. Determinação da permeabilidade in situ de solos - diversos métodos. Controle de compactação. Determinação dos parâmetros elásticos. Processamento e Interpretação de dados.



Bibliografia Básica:

1. ASTIER, J.L. 1975. **Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia**. Paraninfo, Madrid, 344 p.
2. FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. CPRM, 389 p.
3. LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. C. **Geofísica de Prospecção** - Editora Cejup Ltda. - BelémPA. 311p. 1995.
4. MIRANDA, J. M. LUIS, J. F., COSTA, P. T. SANTOS, F. A. M.(2000) **FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA**. Universidade de Lisboa.

Bibliografia Complementar:

1. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations**. National Water Well Association, Dublin, 313 p.
2. CERVENÝ, V. (2001) **Seismic Ray Theory**. Cambridge University Press, 697 p.
3. CHAPMAN, C. H. (2004) **Fundamentals of Seismic Wave Propagation**. Cambridge University Press, 602 p.
4. FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology**. Prentice-Hall, 691 p.
5. KEYS, W.S. 1989.
6. LUTHI, S.M. (2001) **Geological Well Logs – Their use in reservoir Modeling**. Springer Verlag, 373 p.
7. MILSOM, J. – **Field Geophysics**. John Wiley & Sons; 3 edition, 2003.
8. REYNOLDS, J. M. **An Introduction to Applied and Environmental Geophysics**. John Wiley & Sons (January 7), 2000.
9. TELFORD, W.M., GELDART, L.P. AND SHERIFF, R.E. **Applied Geophysics**. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
10. Vários Autores **Geothermal Energy, Technology and Geology Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012).
11. WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**, v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics.

Componente Curricular: ECV___ Projetos de fundações Especiais

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Projetos de Fundações

Co-Requisito:

Ementa:

Fundações em rocha. Radier. Fundações com cargas de tração. Blocos sob estacas. Atrito negativo. Interação solo-estrutura. Reforços de fundações. Instrumentação.



Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.
2. HACHICH W. & FALCONI F. F. **Fundações: Teoria e Prática**. São Paulo: Ed. Pini, 2002.
3. HACHICH, Waldemar et all. **Fundações: Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996.
4. MORAES, M. C. **Estrutura e Fundações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
5. VELLOSO e LOPES. **Fundações**. Rio de Janeiro: Ed. COPPE/UFRJ, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
6. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.
7. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
8. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
9. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações**, 1997.

Componente Curricular: ECV___ Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:



Ementa:

Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos. Origem e composição dos resíduos sólidos. Acondicionamento e coleta. Segregação de materiais. Reciclagem. Compostagem. Tratamento térmico. Resíduos de serviço de saúde. Resíduos sólidos industriais perigosos. Disposição final de resíduos. Tratamento de efluentes líquidos em aterros sanitários. Legislação e licenciamento ambiental.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004
5. BILITEWSKI, B. et al. **Waste Management**. Berlim: Editora Springer, 1997
6. BRASIL. Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>
7. CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 3ª Edição São Paulo: Editora Humanitas, 1999
8. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-desaneamento-basico.htm>>
9. VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 3ª Edição, São Paulo: CEMPRE, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. BARROS, R.T.V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Ed. Tessitura, 2012.
2. BIDONE, F.R.A. & POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. São Carlos, SP: EESC/USP, 1999.
3. FELLEMBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. São Paulo: SPRINGER, EDUSP, 1980.
4. FELLEMBERG, G. **The chemistry of pollution**. 3ª Edição, Inglaterra, West Sussex: John Wiley & sons, 2000



5. SCHALCH, V., LEITE, W.C.A., FERNANDES JÚNIOR, J.L., CASTRO, M.C.A.A. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Carlos, 2002. Disponível em:
<http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf>

Componente Curricular: ECV___ Estruturas de Madeira		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:
Ementa: Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Propriedades de resistência e rigidez da madeira. Considerações gerais para projeto e dimensionamento: estados-limites últimos e estados-limites de serviço. Dimensionamento de elementos estruturais em madeira. Ligações em estruturas de madeira. Peças compostas. Contraventamento. Pesquisas recentes em estruturas de madeira.		
Bibliografia Básica: 1. CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira . Barueri: Ed. Manole, 2003. 2. PFEIL, M.; PFEIL, W. Estruturas De Madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia Eurocode 5 . Rio de Janeiro: LTC, 2003		



3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.** São Paulo: Zigurate Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. **Anais do I ao XVI Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira,** IBRAMEM, 1983 – 2018.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira.** ABNT: Rio de Janeiro, 1997.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2010.
4. MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira.** 4ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 2015.
5. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
6. SÁLES, J.J.; NETO, J. M.; MALITE, M.; DIAS, A. A. **Sistemas estruturais.** 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2015.

Componente Curricular: ECV ___ Obras Geotécnicas

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Investigação geológica-geotécnica especial. Aterros sobre solos moles. Drenagem e Rebaixamento de lençol freático. Movimentos de massa. Empuxos de terra. Estabilidade de taludes. Obras de contenção. Barragens. Túneis.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações.** 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.
2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra.** Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
3. ROCHA, A. M. **Concreto Armado.** 21ª edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobe, 1987.



Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. (1985) **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
6. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações, 1997**.

Componente Curricular: ECV___ Transportes Urbanos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução, características gerais dos modos de transportes urbano. Tópicos em Transportes Públicos: Gestão e operação em transporte público, qualidade e eficiência nos transportes, integração entre os modos de transporte urbano. Princípios de projeto e planejamento redes cicláveis. Tópicos em Planejamento Urbano: Transporte urbano e a evolução das cidades, dinâmica urbana e uso do solo, interação entre os planejamentos urbano e de transportes, conceitos sobre mobilidade sustentável, transportes ativos, usuários vulneráveis e polos geradores de viagens. Tópicos em Engenharia de Tráfego: características básicas do tráfego, volume, velocidade e densidade. Sinalizações horizontal, vertical e luminosa. Pesquisas de tráfego. Segurança rodoviária e medidas moderadoras do tráfego.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
2. COSTA, Paulo Henrique Spilotros. **Planejamento e Regulação do Transporte Metroviário**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária**. São Carlos:



Suprema, 2012.

4. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
5. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão da engenharia para implantação**. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.
2. BULL, Alberto (Comp.). **Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo**. Santiago de Chile: Cepal, 2003.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Cet-sp, 1980.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV ___ Engenharia de Avaliações e Perícias

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Auditoria em sistemas de gestão: Legislação e normas na gestão de ativos. Engenharia legal e perícia judicial. Elaboração de laudos e pareceres técnicos. Vistoria documental. Perícias de engenharia: Avaliação para desapropriação e mitigação de áreas de risco. Vistoria cautelar, inspeção predial, vistoria de entrega, e recebimento de obra e laudo de reforma. Estimativa e sondagem perícia. Análise e resolução de problemas profissionais: Negociação, mediação e arbitragem. Ferramentas Práticas para a Inovação: Estatística inferencial aplicada a avaliações e perícias. Tratamento de dados por regressão linear. Métodos de engenharia de



avaliações (Máquinas e equipamentos). Gerenciamento do ciclo de vida do produto.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR13752: Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro. 1996.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR14653-1 Avaliação de Bens: Procedimentos Gerais. Rio de Janeiro. 2019.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-2 Avaliação de Bens: Imóveis urbanos.** Rio de Janeiro. 2011.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-3 Avaliação de Bens: Imóveis rurais e seus componentes.** Rio de Janeiro. 2019.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-4 Avaliação de Bens: Empreendimentos.** Rio de Janeiro. 2002.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-5 Avaliação de Bens: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.** Rio de Janeiro. 2006.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-6 Avaliação de Bens: Recursos Naturais e Ambientais.** Rio de Janeiro. 2009.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-7 Avaliação de Bens: Bens de patrimônios históricos e artísticos.** Rio de Janeiro. 2009.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16747: Inspeção predial – diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento.** Rio de Janeiro. 2020.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro. 2014.
11. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental.** 14^a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
12. WAKIM, V. R; WAKIN, E. A. M. **Perícia contábil e Ambiental.** São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. ALLEN, E.; IANO, J. **Fundamentos da engenharia de edificações materiais e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2013
2. ELETROBRAS. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações. Guia técnico.** Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.
3. **ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Departamento Técnico. Guia de Planejamento.** São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.
4. MAGALHÃES, A. D. F. **Perícia Contábil: uma abordagem, teórica, legal, processual e operacional.** 5^a Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
5. PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. **Legislação aplicada à construção civil.** São Paulo: Erica, 2014. EBOOK



6. SILVA, V. P. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio conforme ABNT NBR 15200:2012**. 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2012. EBOOK

Componente Curricular: ECV___ Introdução ao Método dos Elementos Finitos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução. Técnica de rigidez direta. Elementos finitos de barras: treliças, vigas e pórticos. Noções da teoria da elasticidade bidimensional.

Bibliografia Básica:

1. LOGAN, D. K. **A First Course in The Finite Element Method**. 5ª Edição. Austrália, Cengage Learning. 2012
2. FISH, J.; BELYTSCHKO, T. **Um Primeiro Curso em Elementos Finitos**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK.
3. SORIANO, H. L., **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE**. 6ª Edição. São Paulo, Erica. 2013. EBOOK
2. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise dinâmica**. 2ª Edição. São Paulo, Erica. 2009. EBOOK
3. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise não linear**. São Paulo, Erica. 2012. EBOOK
4. KIM, N. H.; SANKAR, B. V. **Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos**. Rio de Janeiro, LTC. 2011.
5. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
7. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
8. SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
9. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
10. VAZ, L. E. **Método dos Elementos Finitos em Análises Estruturais**. Rio



de Janeiro, Elsevier. 2011

Componente Curricular: ECV Análise de Estruturas II		
Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I		Co-Requisito:
Ementa: Introdução. Conceitos fundamentais. Análise de estruturas estaticamente indeterminadas: método das forças. Análise de estruturas cinematicamente indeterminadas: método dos deslocamentos, processo de Cross. Métodos e Teoremas de energia: teoremas de Castigliano, Crotti-Engesser e Menabrea, Princípio da mínima energia potencial e método de Rayleigh-Ritz. Linhas de influência em estruturas hiperestáticas. Uso de programas de computador em análise estrutural.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. KASSIMALI, A. Análise estrutural. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK2. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK3. McCORMARC, J. C. Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.2. HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.3. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.4. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.5. MARTHA, L. F. Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. Método de Elementos Finitos em análise		



de Estruturas. São Paulo, Edusp, 2003.

8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural.** Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos.** São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV___ Ferrovias

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

História do modal ferroviário; sistema de transporte ferroviário; infraestrutura ferroviária, superestrutura ferroviária: trilho, dormente, lastro, sublastro e plataformas; projeto geométrico, material rodante; material de tração; movimento e resistência dos trens; operação ferroviária; segurança ferroviária e tráfego ferroviário; conservação ferroviária.

Bibliografia Básica:

1. ANTÃO, L. M. **Dimensionamento de Lastro e Sublastro.** Rio de Janeiro: Geipot, 1976.
2. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v.1.** Rio de Janeiro: LTC, 1983.
3. NABAIS, R. J. S. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária.** São Paulo: Oficina De Textos, 2014.
4. STOPATTO, S. **Via Permanente Ferroviária.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP). 1987.

Bibliografia Complementar:

1. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v. 2.** Rio de Janeiro: LTC, 1983.
2. SANTOS. S. **Transporte ferroviário: história e técnicas.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. SETTI, J. B. **Ferrovias no Brasil - um século e meio de evolução.** Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2008. STEFFLER, F. **Via permanente aplicada: guia teórico e prático.** Rio de Janeiro: LTC, 2013.
4. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
5. POPP, J. H. Geologia Geral. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. E-book

Componente Curricular: ECV___ Projeto de Pavimentação Especial

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4
------------------------	-----------------------



CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução à Engenharia de Transportes aplicada à pavimentação viária. Estudo de normas e especificações brasileiras e internacionais, viabilizando a realização de avaliações de pavimentos. Estudo dos métodos de dimensionamento de pavimentos nacionais e internacionais.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BALBO, J. T. Pavimentos Asfálticos: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.2. BALBO, J. T. Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.3. BALBO, J. T. Pavimentos de Concreto. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2009.4. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. 1. ed. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda. 2008.5. HUANG, Y. H. Pavement Analysis and Design. New Jersey. Ed. Prentice Hall. 1993.6. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos Pavimentos. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.7. PAPAGIANNAKIS, A. T. e MASAD, E. A. Pavement Design and Materials. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2007.8. YODER, E. J. e WITCZAK, M. W. Principles of Pavement Design. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1975.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo, Oficina de Textos, 2007.2. BRASIL. Coletânea de Normas Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária. Rio de Janeiro. Disponível em </ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas>.3. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE. Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial. Brasília: CNT:SEST:SENAT. Disponível em: <www.cnt.org.br/informações/pesquisas/rodoviária>.4. MARTINCEK, G. Dynamics of Pavement Structures. Reino Unido: Taylor & Francis. 2006.5. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos Pavimentos. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.		



6. MILLARD, R.S. **Road Building in the Tropics**. Londres: HMSO, 1993
7. SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. I, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1997.
8. SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. II, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1998.

Componente Curricular: CTT ___ Geologia		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Origem e formação da Terra. Tempo geológico: escala do tempo geológico, métodos de datação relativa e absoluta. A estrutura interna da Terra e suas propriedades físicas e químicas. Tectônica global: deriva continental e tectônica intraplaca, terremotos e vulcanismo. Minerais, rochas e sedimentos: rochas ígneas, sedimentares, metamórficas e o ciclo das rochas. Falhas e dobras geológicas. Geomorfodinâmica externa: o relevo continental. Aplicações da Geologia nas Engenharias. Geologia de campo: o reconhecimento dos tipos de rochas e estruturas geológicas em seu ambiente. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.2. POPP, J. H. Geologia Geral. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. <i>E-book</i>.3. TEIXEIRA, W. et al (org). Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo, SP: Nacional, 2009.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. FLEURY, J. M. Curso de geologia básica. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.2. MANTESSO-NETO, V.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C.D.R.; NEVES, B.B.B. (orgs). Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo: Beca, 2004.3. RIBEIRO, H. J. P. S. ((Org.)). Estratigrafia de sequências: fundamentos e aplicações. São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2001.		



4. SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Blucher, 2013.
5. SUGUIO, K.; SUZUKI, U. **A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003.
6. WICANDER, R. **Geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: ECV___ Dinâmica dos Sólidos		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 – Mecânica dos Sólidos		Co-Requisito:
Ementa: Introdução, Cinemática de partículas, Cinética de partículas, Cinemática de um sistema de partículas, Cinética de um sistema de partículas, Cinemática dos corpos rígidos, Cinética dos corpos rígidos. Introdução à dinâmica das estruturas: sistemas massa-mola-amortecedor. Determinação das equações do movimento e de suas formas de solução.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para Engenharia - Dinâmica. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.2. HIBBLER, R.C. Dinâmica- Mecânica para Engenharia. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 608 p. ISBN 978-85-760-5814-6 3.3. Tenenbaum, R. A. Dinâmica Aplicada. 3.ed. Rio de Janeiro: Manole, 2006. 812 p. ISBN 978-85-204-1518-0.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. Komatsu, J. S. Mecânica dos sólidos. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 248 p. ISBN 978-85-760-0042-3.2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica – Mecânica. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 344 p. ISBN 978-85-212-0298-1.3. SHAMES, I. H. Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.4. SYMON,K.R. Mechanics. Boston: Adisson Wesley, 1971. 623 p. ISBN: 0201073927.5. TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. Dinâmica – Análise e projeto de sistemas em movimento. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 372 p. ISBN 978-85- 216-1542-6.		



Componente Curricular: ECV___ Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV___ - Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:

Ementa:

Visão geral sobre programas aplicados ao projeto de estruturas. Apresentação de alguns programas disponíveis no mercado. Modelagem de estruturas. Utilização de programas gerais para a análise e dimensionamento de estruturas de concreto armado e aço. Verificações de segurança. Detalhamento estrutural. Análise dos prós e contra da automatização. Tópicos especiais de projeto de estruturas.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
2. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
4. SORIANO, H. L., Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas. São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800: 2008. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
3. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
6. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos**



sobre a armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Componente Curricular: ECV___ Construções Especiais		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV___ Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:
Ementa: Metodologias construtivas de: formas não convencionais de concreto, contenções, gabiões, escavações de túneis, galerias, canais e barragens. Utilização de pré-moldados e argamassa armada. Recuperação de estruturas de concretos. Equipamentos para construção pesada.		
Bibliografia Básica: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. 2014. 2. BUCHAIM, R.. Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante . Londrina: EDUEL, 2007. 3. EVILLE, A. M.; Brooks J. J. Tecnologia do concreto . Porto Alegre: Bookman, 2013. 4. FUSCO, P. B. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais . São Paulo: PINI, 2008. 5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado . Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.		
Bibliografia Complementar: 1. FUSCO, P. B. Técnica De Armar as Estruturas De Concreto . São Paulo: Pini 2013. 2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. Introdução à engenharia de estruturas de concreto . Cengage Learning, 2017 3. GUERRIN, A. Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado . São Paulo: Hemus, 1989. v.1. 4. GUERRIN, A. Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas . São Paulo: Hemus, 1989. v. 4. 5. GUERRIN, A. Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas . São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.		



Componente Curricular: EHD ___ Hidrologia I		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 45h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução. Bacias hidrográficas. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração e Movimento de água no solo. Escoamento superficial. Noções de Água subterrânea.		
Bibliografia Básica: 1. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . São Paulo: Edgar Blücher, 1988. 2. PINTO, N. L. S. et al. Hidrologia Básica . São Paulo: Edgar Blücher, 1976. 3. TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação . 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.		
Bibliografia Complementar: 1. FITTS, C. R. Águas subterrâneas . Rio de Janeiro, GEN LTC. 2014. E-book. 2. GRIBBIN, J. E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. 494p. 3. PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade . São Paulo, Manole. 2019. E-book. 4. SILVA, L. P. Hidrologia engenharia e meio ambiente . Rio de Janeiro, GEN LTC. 2015. E-book. 5. STEIN, R. T. Manejo de bacias hidrográficas . Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book.		



Componente Curricular: EHD ___ Geoprocessamento		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Conceitos Geográficos: Representação da informação geográfica, Sistemas de referência cartográfica, Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. Sistemas GNSS. Sensoriamento Remoto: conceitos e aplicações. Sistemas de Informações Geográficas: Conceitos de bancos de dados, dados vetoriais e rasterizados, modelos numéricos de terreno, interpolação espacial. Estudos de casos práticos envolvendo geoprocessamento aplicados aos recursos hídricos.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. FITZ, P. R. Cartografia básica. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 143p.2. FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 160p.3. FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 3.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 128p.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. IBRAHIN, F. I. D. Introdução ao geoprocessamento ambiental. São Paulo, Erica. 2014. E-book.2. LÖBLER, C. A. et al. Cartografia. Porto Alegre, SAGAH. 2020. E-book.3. ROSS, J. L. S. Geomorfologia: ambiente e planejamento. 9.ed. São Paulo, SP: Contexto, 2012. 89p.4. SILVA, J. X. Geoprocessamento para análise ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Ed. J. Xavier da Silva, 2001. 227p.5. TROMBETA, L. R. A. et al. Geoprocessamento. Porto Alegre SAGAH 2020. E-book.		



Componente Curricular: EHD __Obras Hidráulicas		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Estudos de concepção e implantação de barragens. Tipos de barragens, determinação de sua altura, esforços atuantes. Reservatórios de acumulação, determinação dos volumes: morto, útil, níveis operacionais. Tipos de extravasores: Vertedores de superfície, Creager, Descarregadores de fundo, Tulipa, Monge e outros. Comportas hidráulicas: Segurança de Barragens. Aplicações em obras hidráulicas. Projeto de extravasores. Tipos de bacias de dissipação de energia. Dimensionamento de bacia de dissipação. Obras de desvio. Projeto de Barragens de Terra/enrocamento/Concreto. Licenciamento de barragens. Estudos hidrológicos aplicados a implantação de barragens.		
Bibliografia Básica 1. AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R.; FERNANDEZ, M. F. Y.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . 8.ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1998. 669p. 2. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica . 4.ed. São Paulo: Pearson, 2012. 316p. 3. SILVEIRA, J. F. A. Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 413p.		
Bibliografia Complementar 1. BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2006. 481p. 2. COSTA, W. D. Geologia de barragens . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 352p. 3. ERBISTE, P. C. F. Comportas hidráulicas . 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 394p 4. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . São Paulo: Edgar Blücher, 1988. 5. SILVEIRA, J. F. A. Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto . São Paulo: Oficina de Textos, 2003. 317p.		



Componente Curricular: EHD ___ Portos e Hidrovias		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Conceitos básicos sobre hidráulica fluvial. Conceitos básicos sobre vias navegáveis. Planejamento hidroviário. Dimensionamento básico de hidrovias. Obras hidroviárias: regularização e retificação de rios, transposição de nível. Sinalização hidroviária. Impactos ambientais das hidrovias. Panorama do sistema portuário brasileiro. Dimensionamento básico dos portos. Componentes de um porto: canal de acesso, bacia de evolução e anti-porto. Obras portuárias: externas ou de abrigo, internas ou de atracação. Equipamentos Portuários. Fundamentos de logística e administração portuária. Dragagem e derrocamento. Impactos ambientais dos portos. Custos e quadro institucional do transporte aquaviário.		
Bibliografia Básica		
<ol style="list-style-type: none">1. ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 776p.2. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.3. RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. The geography of transport systems. 3.ed. Abingdon, Oxon: Routledge, 2013. 411p.		
Bibliografia Complementar		
<ol style="list-style-type: none">1. ALFREDINI, P. Engenharia portuária a técnica aliada ao enfoque logístico. São Paulo Blucher, 2014.2. BRASIL. Introdução à história marítima brasileira. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 181p. Disponível em: http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000008/00000898.pdf.3. BRASIL. Ministério dos Transportes. Plano Hidroviário Estratégico – Relatório do Plano. Brasília, DF, 2013. 179p. Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/relatorio-plano-estrategico-pdf.4. EPL – Empresa de Pesquisa Logística. Estudo dos Custos do Transporte Hidroviário no Brasil. 2014. Disponível em: https://www.epl.gov.br/estudo-dos-custos-do-transporte-hidroviario-no-		



brasil-elaboracao-de-ferramenta-de-simulacao.

5. MIGUENS, A. P. **Navegação: a ciência e a arte**. Vol. I, II e III. Niterói: Diretoria de Hidrografia e Navegação, Marinha do Brasil, 1996. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>.

Componente Curricular: EHD___ Introdução à Engenharia de Petróleo

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

História e origem do petróleo. Hidrocarbonetos: composição e classificação. Geologia do petróleo. Características dos Reservatórios. Geofísica de prospecção e avaliação de formações. Perfuração e testes de poços. Completação de poços. Elevação natural e artificial. Processamento primário de fluidos. Refino. Regulamentação. Transporte e distribuição de petróleo e derivados.

Bibliografia Básica

1. SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. **Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
2. TEIXEIRA, W. (Org.). **Decifrando a Terra**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
3. THOMAS, J. E. (Org.). **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

Bibliografia Complementar

1. CARDOSO, L. C. S. **Logística do petróleo: transporte e armazenamento**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
2. DIAS, C. A. **Técnicas avançadas de instrumentação e controle de processos industriais: ênfase em petróleo e gás**. 2.ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.
3. FERNÁNDEZ, E. F.; PEDROSA JUNIOR, O. A.; PINHO, A. C. **Dicionário do petróleo em língua portuguesa: exploração e produção de petróleo e gás**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.
4. SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2003. *E-book*.
5. TOLMASQUIM, M. T.; PINTO JUNIOR, H. Q. **Marcos regulatórios da indústria mundial do petróleo**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.



Componente Curricular: EHD___ Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Noções gerais de direito. Direito objetivo e Direito subjetivo. Direito civil: personalidade e capacidade, fatos e atos jurídicos. Direito administrativo: administração pública, atos administrativos, contratos administrativos, poder de polícia, propriedade pública. Noções básicas de Direito Ambiental e dos recursos hídricos. Sistema normativo ambiental. Responsabilização ambiental. Recursos ambientais. Instrumentos de tutela ambiental.

Bibliografia Básica

1. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Manual de impactos ambientais:** orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. 2.ed. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 320p.
2. MARTINS, S. P. **Instituições de direito público e privado.** 10.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 464p.
3. TRENNEPOHL, N. **Manual de direito ambiental.** Niterói, RJ: Impetus, 2010. 241p.

Bibliografia Complementar

1. ANTUNES, P. B. **Dano ambiental uma abordagem conceitual.** 2. São Paulo. Atlas. 2015. *E-book*.
2. BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente:** as estratégias de mudanças da agenda 21. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 159p.
3. DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo.** 24.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. xxi, 876p.
4. FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro.** 20. São Paulo. Saraiva. 2019. *E-book*.
5. MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional.** 15. São Paulo. Saraiva. 2020. *E-book*.

Componente Curricular: EHD___ Engenharia de Conservação do Solo



Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Processos erosivos. Mecânica da erosão do solo e fatores que a influenciam. Modelos utilizados para descrever a erosão. Planejamento conservacionista baseado na capacidade de uso do solo. Práticas para a conservação do solo. Sistemas de preparo conservacionistas. Características e recuperação de solos degradados. Sistemas para o controle da erosão em estradas não pavimentadas. Características e vantagens de Matas ciliares. Efeitos das variações climáticas nas perdas de solo.		
Bibliografia Básica 1. GARCEZ, L. N.; ACOSTA ALVAREZ, G. Hidrologia . 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1988. 291p. 1. GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. Erosão e conservação dos solos : conceitos, temas e aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 339p. 2. PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo : a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, SP: Nobel, c1979. 549p.		
Bibliografia Complementar 1. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental . 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p. 2. CARLESSO, R. Usos e benefícios da coleta automática de dados meteorológicos na agricultura. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2007. 164p. 3. PINTO, N. L. S. Hidrologia básica . São Paulo, SP: Blucher, c1976. 278p. 4. SANTOS, H. G. et al. Sistema brasileiro de classificação de solos . 3.ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2013. 353p. 5. TUCCI, C. E. M. Hidrologia : ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.		

Componente Curricular: EHD___ Monitoramento Ambiental



Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar. Parâmetros utilizados no monitoramento da água, solo e ar. Equipamentos de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 844p.2. OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O.; GRUPO ZANINI-OGA. Fundamentos de toxicologia. 3.ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 677p.3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 334p.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">1. BERTOLETTI, Eduardo; ZAGATTO, Pedro A. Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2008. 472p.2. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de amostragem. São Paulo, SP: Editora Blücher, 2005. 274p.3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.4. DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. Recursos hídricos: usos e manejos. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.5. GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. 14.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2013. 284p.		

Componente Curricular: EHD___ Planejamento e Gestão de Bacias



Hidrográficas		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Manejo de Recursos Hídricos. Bacia Hidrográfica como Unidade de Manejo. Gestão das Águas. O Modelo Institucional de Gestão das Águas. Política das Águas. Comitês de Bacias Hidrográficas. Instrumentos de Gestão de Bacias Hidrográficas. Planos de Bacias Hidrográficas. Geopolítica das Águas.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. Recursos hídricos: usos e manejos. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.GRANZIERA, M. L. M. Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 252p.TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Recursos hídricos no século XXI. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 328p.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). Glossário de Termos: gestão de recursos hídricos e meio ambiente. Belo Horizonte, MG: SIGMA, 2008. 90p.PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade. São Paulo, Manole. 2019. <i>E-book</i>SANELLO, Fabiana Lopes Pinto. Direito tributário ambiental recursos hídricos e tributação. São Paulo, Manole. 2017. <i>E-book</i>STEIN, R. T. Manejo de bacias hidrográficas. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. <i>E-book</i>.TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.		

Componente Curricular: EPD___ Custos da Produção



Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Teoria da firma: tecnologia, função de produção no curto e longo prazo, custos de produção no curto e longo prazo, minimização dos custos e maximização de lucros e oferta da firma. Contabilidade de custos: identificação dos custos dos produtos/mercadorias e/ou serviços; classificação dos custos; apropriação dos custos; métodos de custeio.

Bibliografia Básica:

1. CAIN, M. L. MANKIW, N. G. **Princípios de microeconomia**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522116263.
2. MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 208 p. ISBN 8576050862.
3. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice, 2005. 641 p. ISBN 8576050186.

Bibliografia Complementar:

1. CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade de custos**. 6. São Paulo Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597014181
2. GUJARATI, D. N; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788580550511
3. IUDÍCIBUS, S. **Análise de custos uma abordagem quantitativa**. São Paulo Atlas 2013 1 recurso online ISBN 9788522478255.
4. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 11. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018080.
5. NICHOLSON, W. **Teoria microeconômica princípios básicos e aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522127030.

Componente Curricular: EPD141 Gestão e Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 2
CH Total: 30h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Estudo do aspecto competitivo industrial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam os micro e macro ambientes que afetam a indústria e o processo decisório nas organizações, fundamentando o processo de gerenciamento do PEP -



Planejamento Estratégico da Produção.

Bibliografia Básica:

1. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**.8. São Paulo: Atlas, 2018.
2. TUBINO, Dalvio Ferrari.**Planejamento e controle da produção:teoria e prática**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
3. TUBINO, Dalvio Ferrari.Planejamento e controle da produção:teoria e prática. 3. São Paulo: Atlas, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações**.4. São Paulo: Atlas, 2017.
2. FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. **Administração estratégica da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. 2. São Paulo Saraiva, 2012.
3. OLIVEIRA, Djalma de Pinho **Rebouças de. Administração estratégica na prática a competitividade para administrar o futuro das empresas**. 8. São Paulo Atlas, 2013
4. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manufatura enxuta como estratégia de produção:a chave para a produtividade industrial**. São Paulo: Atlas, 2015.
5. WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John A. **Administração estratégica:conceitos**. São Paulo, SP: Atlas,2000

Componente Curricular: EPD142 Gestão Tecnológica

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estudo da tecnologia na competitividade empresarial, abordando as fontes de inovação para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia Básica:

1. ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
2. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
3. REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.

Bibliografia Complementar:



1. BACK, Nelson. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008.
2. KIM, Linsu; NELSON, Richard R. **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
3. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
4. MOWERY, David C; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
5. TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento**. 3. São Paulo GEN Atlas 2019 1 recurso online ISBN9788595150812.

Componente Curricular: EPD _____ Engenharia da Qualidade I

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: CTT334

Co-Requisito:

Ementa:

Coleta e a qualidade dos dados. Ferramentas básicas. Medidas e modelos de confiabilidade. Cartas de controle. Amostragem. Normas para amostragem. Amostragem em produção contínua. Uso de análise de variância e da regressão. Metodologia de superfície de respostas. EVOP - "Operação Evolutiva".

Bibliografia Básica:

1. BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. 3. São Paulo: Atlas, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788522465699.
2. DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788522128044.
3. HINES, William W et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-1953-6
4. MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2419-6.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima, MG: Ed. Falconi, 2004. 256 p. ISBN 8598254134
2. Peinado, Jurandir. Graeml, Alexandre Reis. **Administração da produção:**



operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007. 750p. Acesso em 31 maio 2022. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/jurandirpeinado/livro-administracao-da-producao/livro-administracao-da-producao/livro2folhas.pdf>

3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart Johnston, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 747 p. ISBN 9788522432509.
4. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.
5. WERKEMA, Cristina. **Ferramentas estatísticas básicas do Lean Seis Sigma integradas ao PDCA e DMAIC**. São Paulo: GEN Atlas, 2014. 1 recurso online. (Werkema de excelência empresarial). ISBN 9788595152311.

Componente Curricular: EPD Gerenciamento de Processos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estudo da evolução histórica da organização industrial, seus modelos aplicações, contextualizando a administração da produção, seu papel estratégico e seus objetivos. Estudo da análise ambiental da empresa, das relações cliente-fornecedor e avaliação de desempenho das organizações. Estudo das técnicas de planejamento, execução e controle de processos de serviços e processos de manufatura.

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de processos: conceitos, metodologia e práticas**. 6. São Paulo: Atlas, 2019
2. RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e produtividade (GEIQ)**. 6. São Paulo GEN Atlas 2020
3. VALLE, Rogerio; OLIVEIRA, Saulo Barbará de (org.). **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação bpmn (business process modeling notation)**. São Paulo: Atlas, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimentos e logística: integração na era da indústria 4.0**. 2. São Paulo: Atlas, 2019.
2. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações: o essencial**. 3. São Paulo: Atlas, 2017
3. VIEIRA, Darli Rodrigues. **Análise de projetos de redes logísticas**. 2. São



- Paulo: Saraiva, 2009
- MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online.
 - SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção**. Porto Alegre: Bookman, 2017

Componente Curricular: EPD ___ Gestão de Projetos

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 30h CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos de gestão de projetos; o papel do gerente de projetos; ciclo de vida e fases do projeto; áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos, processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos; métodos ágeis.

Bibliografia Básica:

- AMARAL, Daniel Capaldo. **Gerenciamento ágil de projetos; aplicação em produtos inovadores**. São Paulo Saraiva 2011 1 recurso online ISBN 9788502122291.
- CARVALHO, Marly Monteiro. **Fundamentos em gestão de projetos construindo competências para gerenciar projetos**. 5. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018950.
- GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. 3. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522128
- PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**, Sétima edição, Pennsylvania: PMI, 2021.
- RABECHINI JUNIOR, Roque; CARVALHO, Monteiro Marly. **Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros**. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 1 recurso online ISBN 9788522466702.
- SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. 2. São Paulo Saraiva 2009 1 recurso online ISBN 9788502204454.

Bibliografia Complementar:

- BACK, Nelson; OGLIARI, André, DIAS, Acires; Silva, José C. **Projeto integrado de produtos planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo Manole 2008 ISBN 9788520452646.
- BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.
- CLEMENTS, James P; GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016



- DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
- DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
- FINOCCHIO JUNIOR, José. **Project model Canvas**. 2. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online ISBN 9788571440852.

Componente Curricular: EPD310 Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Estudo do aspecto competitivo empresarial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam o ambiente empresarial e o processo decisório nas organizações, fundamentando o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da produção.

Bibliografia Básica:

- MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online. (Fácil). ISBN 9788502183551.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. xxxviii, 343 p. ISBN 9788522489169.
- WRIGHT, Peter; PARNELL, John A. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 433 p. ISBN 9788522423576.

Bibliografia Complementar:

- BIRKINSHAW, Julian. **25 ferramentas de gestão inclui estratégia do oceano azul, design thinking, startup enxuta, inovação aberta, inteligência emocional, dentre outras**. Rio de Janeiro Alta Books 2020 1 recurso online ISBN 9788550805115.
- CHIAVENATO, Idalberto; MATOS, Francisco Gomes de. **Visão e ação estratégica: os caminhos da competitividade**. 4. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786559771745.
- CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações: o essencial**. 3. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788597013788.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: [técnicas para análise de**



indústrias e da concorrência]. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004. 409 p. ISBN 8535215263.

5. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.

11.3.2.3 UNIDADE CURRICULAR OPTATIVA

Componente Curricular: CEX134 – Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)		
Período: Optativa		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como língua oficial e natural da comunidade surda brasileira; Conceito e classificação de surdez; Sujeito surdo: diferença, cultura e identidade; Políticas públicas educacionais para surdos; inclusão e filosofias educacionais na educação de surdos; Princípios básicos da LIBRAS.		
Bibliografia Básica 1. BRITO, L. F. Integração social & educação de surdos . Rio de Janeiro: Babel, 1993. 2. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira . São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2. 3. GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa abordagem sóciointeracionista . São Paulo: Plexus, 1997. 4. QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem . Porto Alegre: Artmed. 1997. 5. SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 6. SEMINÁRIO SOBRE LINGUAGEM, LEITURA E ESCRITA DE SURDOS. Anais do I Seminário sobre Linguagem, Leitura e Escrita de Surdos . Belo Horizonte: CEALE-FaEUFMG, 1998. 7. SKLIAR, C. (Org). A Surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação, 1998. 8. SKLIAR, C. (Org.). Atualidade da educação bilíngüe para surdos . vol. 1 e 2. Porto Alegre: Mediação, 1999.		
Bibliografia Complementar		



1. BOTELHO, P. **Linguagem e Letramento na Educação de Surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
2. BRITO, L F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
3. COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.
4. LEITE, E. M. C. **Os papéis dos intérpretes de LIBRAS na sala de aula inclusiva**. Petrópolis: Arara Azul, 2005.
5. LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (Orgs.). **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
6. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR

A Estrutura Curricular apresentada neste Projeto Pedagógico será automaticamente aplicada aos discentes que ingressarem no semestre seguinte a sua aprovação e posteriores. Está assegurado aos discentes ingressantes até o semestre de aprovação deste documento, a permanência na Estrutura Curricular de origem, sendo facultada a estes a migração para a Estrutura Curricular nova.

Vale ressaltar que a migração para o currículo PPC-2022, mesmo para os discentes que estão formalmente entre o oitavo e décimo período do currículo PPC 2012 deverá ser objeto de análise individual do histórico do estudante, a fim de verificar se a porcentagem de carga horária já integralizada permite ou não a migração sem afetar de forma deletéria o período de integralização no curso.

Os casos omissos serão analisados e dirimidos pelo NDE e Colegiado do Curso.

Na Tabela 2 são discriminadas alterações ocorridas na Estrutura Curricular do curso, sendo apresentada a comparação entre as unidades curriculares que compõem o PPC 2012 e suas equivalentes neste PPC 2022. Além das alterações relacionadas a ementa, carga horária, nome e mudança de período das unidades curriculares constantes na referida Tabela, destacam-se as seguintes alterações entre os PPCs:



1. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem os Grupos de Opção Limitada, bem como os períodos do curso em que estarão previstos, como segue:

- Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH): 04 créditos no 2º período e 04 créditos no 3º período;
- Ciências do Meio Ambiente (CMA): 04 créditos no 5º período;
- Calor e Fluidos (CF): 04 créditos no 5º período;
- Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE): 04 créditos no 5º período;
- Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP): 04 créditos no 6º período;
- Expressão Gráfica para Engenharia (EGE): 04 créditos no 6º período.

2. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem o Grupo de Livre Escolha: 04 créditos no 7º período; 08 créditos no 8º período; 08 créditos no 9º período, totalizando 20 créditos.

3. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Livre Escolha para Obrigatórias: Topografia, no 5º período; Análise de Estruturas I, no 7º período; Estruturas de Concreto II, no 8º período; Construção de Edifícios II, no 9º período, Estruturas Metálicas, no 9º período; Drenagem Urbana no 9º período.

4. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Obrigatória para Livre Escolha: CTT309 Geologia; ECV151 Pontes e Grandes Estruturas de Obrigatória com acréscimo de temas na ementa e com a alteração do seu nome para Pontes.

5. Reclassificação da unidade curricular CTT214 Empreendedorismo, de Livre Escolha para Opção Limitada - Grupo Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP).

6. Adoção de pré-requisitos em algumas unidades curriculares, como apresentado na Estrutura Curricular.



7. Ampliação da carga horária das Atividades Complementares, de 120 horas para 240 horas, das quais 210 horas estarão relacionadas a atividades de curricularização da Extensão.

8. Redução da carga horária da unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de 120 horas para 60 horas.

9. Considerando a necessidade de que sejam incentivados, no âmbito da Engenharia Civil, processos que facilitem a mobilidade acadêmica dos discentes (BRASIL, 2010a), estão previstas na Estrutura Curricular do curso algumas unidades curriculares que são específicas de cursos de outros Campi da UFVJM, cuja inserção neste PPC foi feita visando somente a efetivação satisfatória do processo de mobilidade dos discentes, não havendo, portanto, a previsão de que o curso ofereça tais unidades. Essas unidades curriculares são:

- Controle Estatístico da Qualidade;
- Estatística Experimental;
- Estudos Culturais.

10. Adição da unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como Optativa, ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM – Campus do Mucuri.

11. Adição da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas como Obrigatória no 6º Período do curso.

12. Adição da unidade curricular CTT347 Matemática Finita no Grupo Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE) – Opção Limitada.

13. Adição das seguintes unidades curriculares ao grupo Livre Escolha:

- EHD___ Engenharia de Conservação do Solo;
- EHD___ Monitoramento Ambiental.



14. Criação das seguintes unidades curriculares para comporem o grupo de Livre Escolha:

- Análise de Estruturas II;
- Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas;
- Construções Especiais;
- Dinâmica dos Sólidos;
- Ferrovias;
- Projeto de Pavimentação Especial.

15. Exclusão das seguintes unidades curriculares da Estrutura Curricular do curso:

Grupo Livre Escolha:

- CTT218 Tratamento de Efluentes;
- CTT304 Química da Água;
- CTT317 Elementos de Máquinas;
- CTT318 Soldagem;
- ECV318 Tópicos Especiais em Engenharia Civil I;
- ECV319 Tópicos Especiais em Engenharia Civil II;
- ECV320 Tópicos Especiais em Engenharia Civil III;
- EHD121 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas I;
- EHD140 Captação e Adução de Água;
- EHD142 Irrigação e Drenagem;
- EHD150 Instalações e Equipamentos Hidráulicos;
- EHD171 Gerenciamento de Hidrelétricas;
- EHD180 SIG Aplicados à Hidrologia;
- EHD181 Impactos Ambientais no Aproveitamento de Recursos Hídricos;
- EHD301 Direito Constitucional e Administrativo;
- EHD302 Energia e Meio Ambiente;
- EHD303 Hidrogeologia;
- EHD305 Instalações de Bombeamento;
- EHD306 Instrumentação e Processamento de Sinais;
- EHD308 Máquinas Hidráulicas;



- EHD309 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas II;
- EHD311 Reuso da Água;
- ENGT301 Libras;
- EPD120 Ergonomia;
- EPD121 Engenharia do Trabalho;
- EPD122 Gestão da Manutenção;
- EPD131 Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- EPD140 Marketing e Estratégias das Organizações;
- EPD150 Pesquisa Operacional II;
- EPD170 Engenharia do Produto I;
- EPD180 Metrologia Industrial;
- EPD181 Projetos de Instalações Produtivas;
- EPD301 Controle de Processos;
- EPD302 Engenharia de Processos I;
- EPD303 Engenharia de Métodos I;
- EPD305 Engenharia do Produto II;
- EPD306 Ergonomia II;
- EPD308 Gestão de Informação;
- EPD311 Processos da Indústria Química;
- EPD312 Programação da Produção I;
- EPD313 Programação da Produção II;
- EPD314 Psicologia Aplicada ao Trabalho;
- EPD315 Engenharia de Processos II;
- EPD316 Engenharia de Métodos II;
- EPD317 Engenharia da Qualidade II.

16. Reclassificação da unidade curricular CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica, de opção limitada – Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), para Obrigatória (1º Período).



Ademais, quase a totalidade das unidades curriculares obrigatórias tiveram suas ementas atualizadas, assim como parte significativa das unidades curriculares dos grupos de Opção Limitada e de Livre Escolha que são ofertadas com mais frequência.

Conforme análise realizada em observância ao Art. 39 da Resolução CONSEPE nº 11/2019, que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, se estabelece um cenário em que há equivalência de quase todas as ementas das unidades curriculares presentes na Estrutura Curricular 2012 em relação às suas similares da Estrutura Curricular do PPC-2022. Neste cenário, discentes associados à Estrutura Curricular antiga podem cursar as unidades curriculares da Estrutura Curricular nova sem prejuízo e vice-versa, de forma que o curso passará a ofertar todas as unidades curriculares em suas versões atualizadas a todos os discentes no semestre subsequente ao de aprovação deste documento.



Tabela 2 – Tabela comparativa entre as unidades curriculares pertencentes à Estrutura Curricular 2012 e suas equivalências na Estrutura Curricular do PPC-2022.

ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT110	Funções de Uma Variável	5	0	1°	CTT115	Cálculo I	6	0	1°	X	X	X		
CTT112	Álgebra Linear	5	0	1°	CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	0	1°	X	X	X		
CTT130	Química Tecnológica I	4	1	1°	CTT135	Química Tecnológica I	4	1	1°	X				
CTT170	Introdução às Engenharias	4	0	1°	CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	3	0	1°	X	X	X		
CTT111	Funções de Várias Variáveis	5	0	2°	CTT117	Cálculo II	4	0	2°	X	X	X		
CTT120	Fenômenos Mecânicos	4	1	2°	CTT123	Física I	4	1	2°	X		X		
CTT131	Química Tecnológica II	4	1	2°	CTT136	Química Tecnológica II	4	1	2°	X				
CTT140	Linguagens de Programação	4	1	2°	CTT143	Programação de Computadores I	3	2	2°	X		X		
CTT113	Probabilidade e Estatística	3	1	3°	CTT119	Probabilidade e Estatística	3	1	4°	X				
CTT122	Fenômenos Térmicos e Ópticos	3	1	3°	CTT124	Física II	3	1	3°	X		X		
CTT132	Bioquímica	2	2	3°	CTT137	Bioquímica	2	2	3°	X				
CTT141	Algoritmos e Programação	3	2	3°	CTT144	Programação de Computadores II	3	2	3°	X		X		
CTT150	Biologia Celular	2	2	3°	CTT152	Biologia Celular	3	1	3°	X				
CTT114	Equações Diferenciais e Integrais	4	0	4°	CTT118	Cálculo III	4	0	3°	X		X		



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT121	Fenômenos Eletromagnéticos	3	1	4°	CTT125	Física III	3	1	4°	X		X		
CTT133	Físico-Química	3	1	4°	CTT138	Físico-Química	3	1	4°	X				
CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°	CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°					X
CTT142	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	CTT__	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	X				
CTT151	Microbiologia	3	1	4°	CTT153	Microbiologia Geral	3	1	4°	X		X		
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°	CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°					X
CTT307	Hidráulica Geral	2	2	5°	CTT345	Hidráulica Geral	3	1	-	X				
CTT309	Geologia	3	1	5°	CTT343	Geologia	3	1	-	X				
CTT219	Mecânica dos Sólidos	3	1	6°	CTT222	Mecânica dos Sólidos	3	1	4°	X				
CTT310	Ciência do Solo	3	1	6°	CTT350	Pedologia	3	1	6°	X		X		
CTT314	Eletrotécnica	3	1	6°	CTT342	Eletrotécnica	3	1	-	X				
ENGT110	Resistência dos Materiais I	3	1	7°	CTT__	Resistência dos Materiais I	3	1	5°	X			X	
ENGT120	Técnicas e Materiais de Construção	3	1	7°	ECV__	Técnicas e Materiais de Construção I	3	1	6°	X		X	X	
ECV130	Organização e Execução de Obras	3	1	7°	ECV__	Organização e Execução de Obras	3	1	9°	X				
ECV140	Construção de Edifícios I	3	1	7°	ECV__	Construção de Edifícios I	3	1	7°	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV150	Análise e Projetos de Transporte	3	1	7°	ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	3	1	8°	X		X		
ECV111	Resistência dos Materiais II	3	1	8°	ECV__	Resistência dos Materiais II	3	1	6°	X				
ECV113	Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira	4	2	8°	ECV__	Estruturas de Concreto I	5	1	7°	X		X		
ECV112	Mecânica dos Solos	3	1	8°	ECV__	Mecânica dos Solos	3	1	7°	X				
ENGT141	Saneamento	3	1	8°	CTT__	Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias	3	1	7°	X		X	X	
ECV152	Estradas e Pavimentação	3	1	8°	ECV__	Estradas e Pavimentação	3	1	9°	X				
ECV151	Pontes e Grandes Estruturas	3	1	9°	ECV__	Pontes	3	1	-	X		X		
ECV114	Fundações e Obras de Terra	3	1	9°	ECV__	Projeto de Fundações	3	1	8°	X		X		
ECV142	Instalações Prediais I	4	1	9°	ECV__	Instalações Prediais I	4	1	8°	X				
ENGT160	Higiene e Segurança no Trabalho	1	1	9°	CTT__	Higiene e Segurança do Trabalho	1	1	8°				X	
ENGT161	Legislação e Ética Profissional	2	1	9°	CTT__	Legislação e Ética Profissional	2	1	8°				X	
CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-	CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-					X
CTT161	Redação Técnica em Português	4	0	-	CTT465	Redação Técnica em Língua Portuguesa	3	1	-	X		X		
CTT162	Prática de Produção de Textos	4	0	-	CTT462	Prática de Produção de Textos	3	1	-	X				
CTT163	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT164	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	X				
CTT165	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	4	0	-	CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	3	1	-	X				
CTT166	Fundamentos e Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico	3	1	-	CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	3	1	1º			X		
CTT167	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	X				
CTT168	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	CTT466	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	X				
CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-	CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-					X
CTT171	Gestão para Sustentabilidade	3	1	-	CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	3	1	-	X		X		
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-	CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-					X
CTT216	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	X				
CTT217	Planejamento Ambiental	3	1	-	CTT223	Planejamento Ambiental	3	1	-	X				
CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-	CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-					X
CTT202	Sequências e Séries	4	0	-	CTT202	Sequências e Séries	4	0	-					X
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-	CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-					X
CTT204	Cálculo Numérico	3	1	-	CTT220	Cálculo Numérico	3	1	-	X				
CTT205	Geometria Analítica	4	0	-	CTT205	Geometria Analítica	4	0	-					X



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT207	Computação Numérica	3	1	-	CTT207	Computação Numérica	3	1	-					X
CTT208	Programação Matemática	3	1	-	CTT208	Programação Matemática	3	1	-					X
CTT301	Métodos Matemáticos I	4	0	-	CTT349	Métodos Matemáticos I	4	0	-	X				
CTT302	Matemática Financeira	4	0	-	CTT302	Matemática Financeira	4	0	-					X
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-	CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-					X
CTT335	Métodos Matemáticos II	4	0	-	CTT356	Variável Complexa	4	0	-			X		
CTT209	Termodinâmica	3	1	-	CTT209	Termodinâmica	3	1	-					X
CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-	CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-					X
CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-	CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-					X
CTT308	Geração Hidráulica	2	2	-	CTT344	Geração Hidrotérmica	2	2	-	X		X		
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-	CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-					X
CTT326	Planejamento Industrial	2	2	-	CTT352	Planejamento Industrial (Não há equivalência)	2	2	-	X				
CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-	CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-					X
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-	CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-					X
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-	CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-					X



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-	CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-					X
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-	CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-					X
CTT332	Metodologia de Projeto	2	2	-	CTT348	Metodologia do Projeto (Não há equivalência)	2	2	-	X				
CTT333	Pesquisa Operacional	2	2	-	CTT351	Pesquisa Operacional	2	2	-	X				
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-	CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-					X
CTT337	Contabilidade Básica	4	0	-	CTT339	Contabilidade Básica	4	0	-	X				
CTT312	Desenho Técnico	2	2	-	CTT340	Desenho Técnico	2	2	-	X				
CTT313	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	X				
CTT214	Empreendedorismo	3	1	-	CTT214	Empreendedorismo	3	1	-					X
CTT311	Topografia	3	1	-	CTT355	Topografia	3	1	5°	X				
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-	ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-					X
ECV302	Análise de Estruturas	4	0	-	ECV__	Análise de Estruturas I	3	1	7°	X		X		
ECV303	Concretos Especiais	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concretos Especiais	3	1	-	X		X		
ECV304	Conforto Ambiental	3	1	-	ECV__	Conforto Ambiental	3	1	-	X				
ECV305	Engenharia de Transporte	4	0	-	ECV__	Engenharia de Transporte	2	2	-	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV306	Ensaio Especial em Mecânica dos Solos	4	0	-	ECV__	Ensaio Especial em Mecânica dos Solos	4	0	-	X				
ECV307	Técnicas e Materiais de Construção II	4	0	-	ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	3	1	-	X				
ECV308	Instalações Prediais II	3	1	-	ECV__	Instalações Prediais II	3	1	-	X				
ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-	ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-					X
ECV310	Projetos de Fundações Especiais	4	0	-	ECV__	Projetos de Fundações Especiais	3	1	-	X				
ECV311	Saneamento Ambiental	2	2	-	ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	3	1	-	X		X		
ECV312	Construção de Edifícios II	3	1	-	ECV__	Construção de Edifícios II	3	1	9º	X				
ECV313	Estruturas de Concreto	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concreto II	3	1	8º	X		X		
ECV314	Estruturas Metálicas	3	1	-	ECV__	Estruturas Metálicas	3	1	9º	X				
ECV315	Estruturas de Madeira	3	1	-	ECV__	Estruturas de Madeira	3	1	-	X				
ECV316	Geotécnica	4	0	-	ECV__	Obras Geotécnicas	3	1	-	X		X		
ECV317	Transportes urbanos	3	1	-	ECV__	Transportes urbanos	2	2	-	X				
EHD111	Barragens e Estruturas Hidráulicas	3	1	-	EHD__	Obras Hidráulicas	3	1	-	X		X		
EHD130	Geoprocessamento em Recursos Hídricos	3	1	-	EHD__	Geoprocessamento	3	1	-	X		X		
EHD151	Sistemas de Transporte Aquaviário	3	0	-	EHD__	Portos e Hidrovias	3	1	-	X	X	X		



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
EHD170	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	EHD__	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	X				
EHD304	Hidrologia	2	2	-	EHD__	Hidrologia I	1	3	-	X		X		
EHD307	Introdução à Engenharia de Petróleo	4	0	-	EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	3	1	-	X				
EHD310	Práticas e Projetos de Drenagem Urbana	3	1	-	CTT__	Drenagem Urbana	3	1	9°	X		X	X	
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	4	0	-	EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	3	1	-					X
ENGT302	Engenharia de Avaliações e Perícias	4	0	-	ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	3	1	-	X			X	
ENGT303	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	4	0	-	ECV__	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	3	1	-	X			X	
EPD130	Custos da Produção	3	1	-	EPD__	Custos da Produção	3	1	-					X
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-	EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-					X
EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-	EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-					X
EPD304	Engenharia da Qualidade I	2	2	-	EPD__	Engenharia da Qualidade I	2	2	-	X				
EPD307	Gerenciamento de Processos	2	2	-	EPD__	Gerenciamento de Processos	2	2	-	X				
EPD309	Gestão de Projetos	2	2	-	EPD__	Gestão de Projetos	2	2	-	X				
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-	EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-					X
ECV501	Atividades Complementares	-	-	-	ECV__	Atividades Complementares (Não há equivalência)	-	-	-		X			



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV502	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	ECV__	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-		X			
ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-	ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-					X

Legenda:

- T Créditos Teóricos
- P Créditos Práticos
- Per. Período a que pertence a unidade na Estrutura Curricular
- E Atualização na ementa
- CH Alteração na carga horária
- N Alteração na Nomenclatura
- Cód. Alteração no Código
- I Permanece Inalterada



11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Conforme previsto no Art. 11 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, a formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado refere-se a um ato educativo, de aprendizagem social, profissional e cultural proporcionado ao discente pela participação em situações reais de vida e trabalho em seu meio, realizado em ambiente externo ou interno à Universidade (UFVJM, 2014d).

A realização do Estágio é um momento importante na formação do discente pois promove a aproximação entre a vida acadêmica e a profissional, uma oportunidade de vivenciar experiências de aprendizagem que colaboram para o desenvolvimento das competências esperadas para o egresso.

No âmbito do curso figura-se a realização de Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório, podendo ser realizados a partir do 7º período.

No caso do Estágio Curricular Obrigatório, essencial para a integralização curricular, terá uma carga horária de 180 (cento e oitenta) horas. É previsto que os discentes sejam orientados a observarem o número máximo de créditos semestrais permitidos para matrícula, considerando o disposto no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Quanto ao Estágio Não Obrigatório, o discente poderá solicitar o cômputo da carga horária no contexto da unidade curricular (UC) Atividades Complementares, respeitada a Resolução que rege a referida UC.

Em ambos os tipos de estágio, a sua operacionalização ocorrerá de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e com Resolução específica do CONSEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, da UFVJM.

O acompanhamento do desenvolvimento das atividades de estágio dos discentes, no âmbito do curso, é feito pelo Orientador de Estágio que tem a função, também, de avaliar o rendimento do Estagiário.



Para viabilizar a realização de estágios pelos discentes é buscado o estabelecimento de parcerias com organizações que desenvolvem ou aplicam atividades relacionadas à Engenharia Civil, de modo que docentes e discentes, bem como os profissionais dessas organizações, se envolvam efetivamente em situações reais da área, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso.

11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)

As Atividades Complementares (AC) têm como objetivo enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, privilegiando: atividades de complementação da formação social, humana e cultural, de cunho comunitário e de interesse coletivo; e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. (UFVJM, 2019b).

As engenharias têm a particularidade da visão tecnológica, cujo desenvolvimento pela pesquisa e experimentação tem se revelado como essencial para a civilização, considerando a maximização da produção, redução de custos, elaboração de novos produtos e processos que são traduzidos, no final, em melhores condições de vida para a população.

Ao participar das ACs os discentes têm a oportunidade de estabelecer contato direto com a comunidade de forma a ser possível verificar e analisar suas necessidades com o objetivo de propor melhorias através da aplicação de técnicas e soluções tecnológicas, o que colabora para a formação do perfil e as competências do egresso desejado pelo PPC do curso de Engenharia Civil, em consonância com as DCNs.

As ACs são regulamentadas por Resolução CONSEPE nº 33 de 14 de dezembro de 2021 e por Resolução específica no âmbito do curso, e serão desenvolvidas a partir do ingresso do discente no curso de Engenharia Civil e durante seu período de integralização, sendo componente curricular obrigatório para a graduação.

Serão avaliadas por uma comissão ou professor responsável, sendo considerado aprovado o discente que integralizar 240 (duzentas e quarenta) horas de Atividades Complementares considerando os critérios estabelecidos pela Resolução específica. Dessa carga horária, 210 (duzentas e dez) horas devem ser direcionadas a atividades extensionistas, em cumprimento à Lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e Resolução CONSEPE nº 2, de 18 de janeiro de 2021,



onde determina que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares para ações de extensão.

Os discentes que cursaram o BC&T e cumpriram 50 (cinquenta) horas de atividades de extensão no contexto da UC Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderão requerer a contabilização dessas horas nas Atividades Complementares através da apresentação do certificado comprobatório.

11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão, e tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência (UFVJM, 2017d).

O TCC é regulamentado por Resolução do CONSEPE/UFVJM, e por Resolução específica no âmbito do curso (Anexo II deste PPC), e corresponde à carga horária de 60 (sessenta) horas. Deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada discente, bem como sua capacidade de articulação das competências estabelecidas pelas DCNs para a formação do engenheiro.

São consideradas modalidades de TCC: Monografia; Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos; Livro ou Capítulo de Livro; Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico); Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica. Os trabalhos serão orientados por docentes vinculados à UFVJM, e a conclusão de suas atividades se dará mediante apresentação pública, sob avaliação de uma comissão examinadora (UFVJM, 2019c).

11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da



sociedade. Tem como diretrizes: a interação dialógica; a interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante; o impacto e transformação social. (FORPROEX, 2012).

Em relação à interação dialógica, o FORPROEX (2012) ressalta que essa diretriz pressupõe uma ação de mútuo benefício entre a Universidade e a sociedade, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas Universidades também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo à Universidade os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.

No âmbito da UFVJM as atividades de extensão são regidas pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária, anexo da Resolução nº. 01- CONSEPE, de 21 de setembro de 2007, alterado pela Resolução nº. 24 - CONSEPE, de 17 de outubro de 2008, e pelas Políticas de Extensão Universitária da UFVJM. Têm como objetivo geral ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial a dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e de fortalecimento da cidadania. (UFVJM, 2009).

A curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da UFVJM é regulamentada pela Resolução nº 2, do CONSEPE, de 18/01/2021 que, considerando o previsto na Resolução nº 7, do Conselho Nacional de Educação, de 18 de dezembro de 2018, visa dar cumprimento ao item 12.7 da meta 12 da lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), onde é determinado que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. (BRASIL, 2014a).

Em cumprimento a tais normas, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, e serão distribuídas da seguinte forma entre os componentes curriculares.



Tabela 2: Distribuição da carga horária referente às atividades de extensão / creditação da extensão

Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h
CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h
ECV___ Atividades Complementares	O	240h	210h
Total			410h

*Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).

As seguintes modalidades de atividades de extensão, conforme definido pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM, poderão compor as ações extensionistas no âmbito das unidades curriculares citadas: I. projeto de extensão; II. programa de extensão; III. prestação de serviço; IV. curso e oficinas, V. evento. As modalidades de atividades de extensão poderão incluir, além das ações institucionais, as de natureza governamental e não governamental, que atendam as políticas públicas municipais, estaduais e nacionais.

Fica a cargo do docente responsável pela unidade curricular que operacionalizará ações de extensão, a definição da modalidade da ação a ser desenvolvida. Os planos de ensino dessas unidades curriculares deverão apresentar o cômputo da carga horária destinada à extensão, a descrição da atividade, a metodologia, e os processos avaliativos que serão aplicados.

As ações extensionistas realizadas nas unidades curriculares objeto de creditação da extensão deverão estar de acordo com o previsto na Resolução CONSEPE nº 02/2021 e, quando operacionalizadas pela UFVJM, estar devidamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC).

No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das pertencentes aos grupos Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente



responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.

No caso do componente curricular Atividades Complementares, de sua carga horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos do Regulamento específico do curso.

O curso de Engenharia Civil, por meio do seu Colegiado e demais docentes, proporcionarão ações de extensão durante todos os semestres de modo a oportunizar ao aluno o cumprimento da carga horária extensionista prevista.

As ações de extensão visam contribuir para a formação integral dos discentes, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade, e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.

A descrição da natureza de extensão das atividades relacionadas à creditação da extensão no contexto do curso encontra-se anexa a este PPC (Anexo III).

12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Em consonância com a legislação educacional vigente, o processo de avaliação compreende dimensão importante da trajetória acadêmica, sendo realizado de modo processual, contextual e formativo, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os



quantitativos. Possibilita, desse modo, não só a proficiência em termos de conteúdo, outrossim, permite a verificação do desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes, possibilitando intervenções necessárias para garantir a efetividade do processo ensino-aprendizagem. (UFVJM, 2019a).

O processo de ensino-aprendizagem por competências, habilidades e atitudes é considerado como uma forma de contornar as limitações impostas pelo processo de formação de profissionais no ensino tradicional, conteudista. As novas diretrizes curriculares para o curso de Engenharia Civil preveem a reorientação das práticas de ensino, inovação dos recursos didáticos e articulação entre UCs de forma a dotar os estudantes das ferramentas e habilidades para atuar de forma eficaz na sociedade.

Para que este objetivo seja alcançado, faz-se necessário modificar também a forma de realizar a avaliação do processo ensino aprendizagem, que deixa de ter seu foco no conteúdo e passa a se orientar pelas competências, habilidades e atitudes que se pretende desenvolver no estudante. Nesta nova forma de avaliar o processo ensino-aprendizagem, o desafio é modificar o sistema de avaliação para ter como objeto avaliativo não simplesmente o conteúdo, mas sim as competências (MUNHOZ & ARAYA, 2017).

Existem muitas estratégias de avaliação que podem ser utilizadas, cada uma com vantagens e desvantagens específicas e, por isso mesmo, úteis em diferentes fases do processo formativo e capazes de mensurar as competências e as habilidades em diferentes níveis hierárquicos pretendidos. As avaliações são desenvolvidas e aplicadas levando-se em consideração as competências pretendidas para cada componente curricular desenvolvido. O docente da unidade curricular fica responsável para analisar, baseado nas competências pretendidas e no perfil da turma, os tipos de avaliações mais adequados a serem aplicados para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, bem como atingir o perfil do egresso proposto pelo PPC.

Existem alguns tipos de avaliações que podem e devem ser inseridos no hall de atividades para diagnosticar o nível da aprendizagem, são elas:

1. **Avaliação Diagnóstica:** visando verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre um dado assunto. Ocorrerá sempre que o professor for introduzir novos conceitos ou considerar necessário podendo utilizar de variadas formas para fazê-la, dentre elas a avaliação formal. Com este tipo de avaliação espera-se evitar a detecção tardia das dificuldades de aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, conhecer as



aptidões, os interesses e as capacidades e competências enquanto pré-requisitos para futuras ações pedagógicas. Seus resultados podem auxiliar no planejamento das intervenções iniciais e na proposição de procedimentos que levem os alunos a atingir novos patamares de conhecimento.

2. **Avaliação Formativa e Processual:** no acompanhamento do processo de ensino aprendizagem, além da avaliação formal, o professor poderá utilizar de diversas estratégias e métodos para acompanhar os estudantes, tais como: observação, questionário: oral ou escrito, apresentação oral; etc. Estabelece um *feedback* contínuo sobre o andamento do processo e fornece subsídios para a busca de informações para solução de problemas e dificuldades surgidas durante o trabalho com o aluno. Por acontecer durante o processo de ensino aprendizagem, a avaliação formativa se caracteriza por possibilitar a proximidade, o conhecimento mútuo e o diálogo entre professor e aluno. Possibilita a melhoria no processo de ensino-aprendizagem mediante a rápida detecção de dificuldades e tomada de decisão a fim de corrigi-las, pois permite o planejamento, o ajuste, o redirecionamento das práticas pedagógicas no intuito de aprimorar as aprendizagens dos alunos.

3. **Avaliação Somativa:** ocorrerá ao final de um processo educacional de cada semestre, bimestre ou ciclo. Buscará determinar o grau de domínio de alguns objetivos e competências pré-estabelecidos, propondo-se a fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências de um trabalho de formação, obtendo-se informações sintetizadas que se destinam ao registro e à publicação.

No âmbito do Curso, avaliação deverá estar em sintonia com o perfil do egresso que se pretende formar, e será parte integrante do processo de ensino, de caráter contínuo, sendo desenvolvida nas várias unidades curriculares e atividades, e obedecerá às normas e procedimentos pedagógicos estabelecidos pelo Regulamento de Cursos de Graduação da UFVJM.

O processo de avaliação objetiva o acompanhamento progressivo do discente, e desempenhará diferentes funções, como: diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades; detectar dificuldades de aprendizagem; orientar os formadores no planejamento de estratégias e formas de superação das dificuldades apresentadas pelos discentes.

Em cada unidade curricular, a avaliação poderá ser realizada mediante diversos instrumentos: provas escritas e/ou orais, exercícios, seminários, trabalhos de laboratório e



de campo, relatórios, pesquisas bibliográficas, testes, trabalhos escritos, elaboração de projetos, trabalhos práticos e execução de projetos e outras estratégias avaliativas estabelecidas pelos docentes e registradas nos planos de ensino, levando em consideração os tipos de avaliações citadas acima (Avaliação Diagnóstica, Avaliação Formativa e Processual, e Avaliação Somativa).

Deverão ser previstas avaliações interdisciplinares, baseadas na integração entre duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento, de modo a contribuir para o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar e contextualizado. Para isso, tais avaliações serão elaboradas como resultado de diálogo entre os docentes e áreas envolvidas.

De acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, a frequência às atividades correspondentes a cada unidade curricular é obrigatória, sendo considerado reprovado o discente que não comparecer a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas e práticas computadas separadamente, e demais trabalhos escolares programados para a integralização da carga horária fixada para a referida unidade curricular.

Será aprovado na unidade curricular, o discente que obtiver a frequência mínima exigida, concomitantemente com a obtenção de média final igual ou superior a 60 (sessenta) pontos nas avaliações, na escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

Terá direito a outra avaliação na unidade curricular (exame final), o discente que não estiver reprovado por frequência, e que, no conjunto das avaliações ao longo do período letivo, obtiver média final igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 60 (sessenta) pontos.

No caso da realização de exame final, será aprovado na unidade curricular o discente que obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta) pontos, ficando registrado no histórico a nota obtida pelo mesmo no exame final.

Será considerado reprovado na unidade curricular o discente que:

1. Comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aulas teóricas e práticas ministradas;
2. Obtiver média final inferior a 40 (quarenta) pontos, não tendo, portanto, direito ao exame final;
3. Obtiver, após a realização do exame final, resultado final inferior a 60 (sessenta) pontos.



A utilização da técnica de *feedback* será estimulada pelo Colegiado de Curso, já que esta técnica se constitui como uma estratégia importante para o processo de ensino e aprendizagem e para o desenvolvimento de competências. Ao utilizar essa ferramenta, o docente reforça os pontos positivos alcançados pelo discente no processo de construção do conhecimento e o leva a identificar aqueles pontos que ainda precisam ser aprimorados. Segundo Krackov e Pohl (2011) e também Lombarts e colaboradores (2014), é a confiança construída quem garante que o *feedback* traga benefícios para ambos os atores envolvidos, docentes e discentes, pois assegura a discussão honesta dos pontos fortes e fracos, gerando crescimento e aprimoramento. Porém, segundo Ramani (2016), também é importante que se cuide do local onde o *feedback* será dado, para que se mantenha a privacidade e a abertura necessárias para a utilização da estratégia.

13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

O PPC visa atender as DCNs e deve, em sua essência, projetar o perfil do egresso imerso na realidade da região na qual a Instituição encontra-se inserida. Nesse cenário, é importante o acompanhamento rotineiro da evolução do projeto ao longo da sua implantação e, ao final, vislumbrar a formação do egresso de forma ampla, crítica e reflexiva.

O Núcleo Docente Estruturante, juntamente com o Colegiado de Curso, são responsáveis pela consolidação e contínua atualização do PPC. O processo se refere a uma atividade primordial para a melhoria e garantia da qualidade do curso. Deve indicar os avanços, as discontinuidades e os resultados do processo de ensino-aprendizagem, sendo objeto de constante reflexão.

A implementação as atividades previstas no PPC está diretamente relacionada com o empenho do corpo docente em elevar e garantir a qualidade do curso, através das aulas, das atividades e dos projetos de ensino, pesquisa e extensão por eles coordenados, assim como da estrutura disponível, do incentivo, estímulo e de técnicas de aprendizado adotadas.



Os acompanhamentos das práticas de ensino e da implementação da proposta pedagógica são importantes, necessários e estão previstos como atividades do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE.

O NDE é corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do PPC, tendo função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica. Este, entre outras funções, tem como objetivo verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, detectar falhas na implementação do mesmo, e apresentar propostas de atualização ou reformulação ao Colegiado do Curso.

Em relação ao Colegiado de Curso no contexto de avaliação do PPC, dentre suas atribuições estão: propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão do projetos pedagógicos; propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso; providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso (UFVJM, 2014a).

A Coordenação de Curso desempenha um papel relevante frente à avaliação do PPC, atuando como articuladora e organizadora na sua implementação, de forma planejada com a equipe docente, buscando a integração do conhecimento das diversas áreas. Entre suas competências estão: apresentar aos docentes e discentes do Curso, o Projeto Pedagógico do Curso, enfatizando a sua importância como instrumento norteador das ações desenvolvidas; apresentar ao Colegiado de Curso, as propostas de revisão e alterações do Projeto Pedagógico do Curso, no que diz respeito a ementas, cargas horárias e pré-requisitos; propor inovações curriculares introduzindo mudanças no Curso, de forma planejada e consensual, visando a produzir uma melhora da ação educacional; coordenar o processo permanente de melhoria do Curso. (UFVJM, 2009).

Essa atuação será pautada em uma postura dialógica, participativa e integradora mediante a abertura para propostas e ações por integrantes do curso (docentes, técnicos-administrativos e discentes) e por meio de canais de comunicação permanente com todos. O processo será construído em conjunto de forma descentralizada, a partir da participação ativa dos membros do curso, nas áreas que envolvam a sua atuação, com agilidade e dinamismo.

Muitos instrumentos já consolidados na prática institucional poderão ser reunidos no processo de avaliação do PPC, que deve incluir: reuniões pedagógicas, discussões em

grupos por área e multiáreas; análise de relatórios com indicadores (índice de retenção e evasão nas unidades curriculares e no curso, número de concluintes), acompanhamento da inserção dos egressos no mercado de trabalho, percentual de egressos inseridos na pós-graduação. Também serão considerados no processo de avaliação do PPC os resultados decorrentes dos instrumentos de avaliação do curso, como: relatórios de avaliação do Ministério da Educação (MEC), e avaliações internas, realizadas no âmbito da UFVJM e do Curso.

A Figura 6 apresenta as estratégias a serem utilizadas para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil na UFVJM.



Figura 6 - Estratégias para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

O PPC deverá ser apreciado e aprovado pelos órgãos consultivos e deliberativos da UFVJM, incluídos o Colegiado do Curso, o Conselho de Graduação (CONGRAD) e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).



13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)

Como instrumento de avaliação externa o curso se submete ao Sistema Nacional de Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10861, de 14 de abril de 2004. O SINAES visa a promover: a avaliação de instituições, feitas pelo INEP; avaliação dos cursos de graduação; e a avaliação de desempenho dos estudantes, pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). (BRASIL, 2004a).

A avaliação dos cursos de graduação, promovidas pelo Ministério da Educação (MEC) tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. Para tal avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre os quais obrigatoriamente as visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento. A avaliação dos cursos de graduação resultará na atribuição de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis, a cada uma das dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas. O resultado desse processo de avaliação constitui uma importante base para a revisão, atualização ou reformulação das atividades de organização e gestão do curso.

O curso conta, também, com instrumentos internos de avaliação no âmbito da UFVJM, como: Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e Instrumentos da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)

É um instrumento aplicado semestralmente em data estabelecida no Calendário Acadêmico da UFVJM, o IAE é regulamentado pela Resolução CONSEPE Nº. 63, de 23 de novembro de 2017, e conta com a participação dos docentes e discentes nas respostas aos questionários que compõem o Instrumento. Tais questionários são compostos por questões relacionadas ao desenvolvimento das unidades curriculares do curso durante o período, considerando a metodologia de ensino, conteúdo, didática entre outros. Também é composto por questões de autoavaliação dos docentes e discentes, e por questões sobre a gestão acadêmica do curso. O IAE fica disponível aos docentes e discentes, online, via sistema e-Campus, nos prazos estipulados, e a resposta aos questionários é feita sem identificação, mantendo-se o anonimato. O IAE considera a



importância da participação dos discentes na avaliação dos aspectos didáticos e pedagógicos, bem como considera a relevância dos processos avaliativos na elaboração de diagnósticos mais apurados, visando ao planejamento de ações e políticas com vistas ao aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem. Os resultados do IAE são acompanhados e analisados pelo Colegiado do Curso, a quem compete propor estratégias de intervenção, de modo a promover o desenvolvimento e melhorias no curso.

13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)

A CPA da UFVJM, observando as diretrizes do Ministério da Educação (MEC), da Comissão Nacional de Avaliação de Educação Superior (CONAES) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é responsável por coordenar e articular o processo interno e contínuo de avaliação da Universidade. É regulamentada pela Resolução nº 30 – CONSU, de 07 de novembro de 2008, e seus objetivos são (UFVJM, 2008d):

- coordenar os processos internos de avaliação da instituição e sistematizar os dados para a prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- executar os trabalhos necessários voltados para o alcance dos objetivos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- conduzir os processos de autoavaliação da UFVJM;
- estimular a cultura da autoavaliação no meio institucional.

Os resultados oriundos do trabalho da CPA que dizem respeito ao curso, são importantes fontes de informação que norteiam a elaboração de estratégias de melhoria da gestão do curso.

14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

Como forma de acompanhar a inserção profissional do egresso, ou, conforme o caso, sua continuidade na vida acadêmica, serão realizadas pesquisas *online*, por meio de questionários encaminhados ao e-mail dos egressos, como forma de coletar



informações que possam ser objeto de discussão e construção de estatísticas, visando ao acompanhamento da gestão do curso. A abordagem de questões como:

- área de atuação profissional;
- tempo médio para inserção profissional;
- região onde exerce atividade profissional;
- efetiva contribuição dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso para a atuação profissional;
- principais dificuldades encontradas para sua inserção profissional;
- entre outros.

Os dados coletados podem contribuir significativamente para a análise da estrutura do curso e para a elaboração de estratégias de aperfeiçoamento das suas atividades.

Outra estratégia a ser desenvolvida como forma de acompanhamento do egresso é a criação, como parte do próprio *site* do ICET, de um “portal dos egressos”, onde os mesmos terão a oportunidade de prestar informações sobre sua inserção profissional ou prosseguimento da vida acadêmica, bem como contribuir com críticas e sugestões às atividades desenvolvidas pelo curso.

15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

A administração acadêmica do curso de graduação em Engenharia Civil, é composta pela Coordenação de Curso, pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Colegiado de Curso.

15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

As competências dos Coordenadores de Curso de graduação da UFVJM são estabelecidas pela Resolução nº 09 – CONSEPE, de 19 de junho de 2009. Entre as competências estão (UFVJM, 2009):



- coordenar, acompanhar e orientar todas as atividades didático-pedagógicas do Curso;
- representar o Curso nas diversas instâncias universitárias;
- planejar e realizar reuniões com os docentes do Curso, para discussão do desempenho acadêmico dos discentes e indicação de estratégias que visem à melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- coordenar o processo permanente de melhoria do Curso;
- zelar pelo cumprimento do Calendário Acadêmico.

De acordo com o Estatuto da UFVJM, o coordenador e vice-coordenador do curso serão eleitos pelos pares com mandato de dois anos, permitida uma reeleição. (UFVJM, 2014a).

15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O NDE tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica, integrando a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação. É corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. (UFVJM, 2016a). Suas principais atribuições são (UFVJM, 2016a):

- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Será constituído pelo(a) Coordenador(a) do Curso, como seu presidente e por no mínimo mais 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite



máximo definido pelo Colegiado do Curso.

15.3 COLEGIADO DO CURSO

Conforme o disposto no Art. 36 do Estatuto da UFVJM, a coordenação didático-científica e pedagógica de cada curso de graduação será exercida por um colegiado de curso, de acordo com o Regimento Geral, sendo integrado por (UFVJM, 2014a):

- coordenador do curso;
- vice-coordenador do curso;
- cinco docentes;
- três discentes.

As atribuições do Colegiado de Curso são (CONSU, 2015):

- coordenar o Processo Eleitoral para eleger o Coordenador e o Vice-Coordenador;
- propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão dos projetos pedagógicos;
- orientar, coordenar e avaliar as atividades pedagógicas, buscando compatibilizar os interesses e as especificidades dos cursos atendidos pelo colegiado;
- decidir sobre as questões referentes à matrícula, reopção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecida à legislação pertinente;
- propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso;
- providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários;
- reportar ao órgão competente os casos de infração disciplinar;
- subsidiar os órgãos superiores da Universidade sobre a política de capacitação docente;



- coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE

De acordo com o Art. 14 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia (DCNs), o corpo docente deve estar alinhado com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) respeitada a legislação em vigor.

Para isso, deverá ser mantido permanente programa de formação e desenvolvimento do corpo docente, visando a valorização do ensino, o maior envolvimento desses docentes com as ações previstas no PPC, com o objetivo de aprimorar a proposta formativa através do domínio conceitual e pedagógico que englobe estratégias de ensino ativas, pautada em práticas interdisciplinares e que visem o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

Considerando o exposto, serão organizadas ações de formação e capacitação docente como a realização de oficinas, seminários, cursos, entre outros, que contarão com o apoio institucional do Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência – FORPED, além da própria coordenação e da unidade acadêmica - ICET.

Essas ações devem contar, inclusive, com a participação dos outros cursos que compõem o ICET de modo a promover o estabelecimento de estratégias multi e interdisciplinares que visem a construção de saberes mais abrangentes e embasados em experiências diversas.



17. REFERÊNCIAS

ANDIFES, Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais Ensino Superior. V Pesquisa do perfil socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES, 2018. Disponível em: <https://www.andifes.org.br/wp-content/uploads/2019/05/V-Pesquisa-Nacional-de-Perfil-Socioeconomico-e-Cultural-dos-as-Graduandos-as-das-IFES-2018.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.

BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 16, n. 2, p. 9-19, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 Abr 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 Abr. 2002a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 Jun 2002b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2003a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 67/2003, de 11/03/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 jun. 2003b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 abr. 2004a. Disponível em:



http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 003/2004, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 2004b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 maio 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 8/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 set. 2007a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces008_07.pdf. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr. 2007b. Seção I, p. 79. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2007c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*. Brasília, DF: MEC 2007d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível



em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 dez. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2010a. Disponível em: http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20-%20novembro_2010%20brasilia.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 Jul 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 Ago. 2010c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.416, de 30 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 10 e 12 da Lei nº 12.155, de 23 de dezembro de 2009, que tratam da concessão de bolsas para desenvolvimento de atividades de ensino e extensão universitária. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 Dez 2010d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7416.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 318, de 02 de agosto de 2011. Portaria de autorização de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 ago. 2011. Seção 1, pág. 31.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 8/2012, de 6 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 maio 2012a. Sessão 1, Pág. 33. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 maio 2012b – Seção 1 – p. 48. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.



BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 14/2012, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012c. Seção I, pág. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2012e. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 649, de 10 de dezembro de 2013. Portaria de reconhecimento de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dez. 2013.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2014a. Edição Extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 dez. 2014b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/Decreto/D8368.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 nov. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13186.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 Fev. 2019, Seção I, p. 28.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de Abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 de Abr. 2019, Seção I, pp. 43 e



44.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 1, de 26 de março de 2021. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1-de-26-de-marco-de-2021-310886981>. Acesso em 15 de maio de 2021.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI Jr., Arlindo *et al.* *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000.

CONSU, Conselho Universitário da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Regimento Geral da UFVJM. Diamantina, 7 de maio de 2015.

CRUZ, C.S.S., HORTA, C.M., BOTELHO, W.J. Macrorregião Jequitinhonha in Pacto pela Saúde em Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2010.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8 ed. São Paulo – SP GAIA, 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>.

FRAGELLI, R. R. Trezentos: Aprendizagem colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 860-872, 2015.

FRAGELLI, T. B. O.; FRAGELLI, R. R. Trezentos: a dimensão humana do método. *Educar em Revista*, n. 63, p. 253-265, 2017. DOI: 10.1590/0104-4060.46800.

FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; MCDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WENDEROTH, M. P. Active learning boosts performance in STEM courses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

GALVÃO, E. L.; BODEVAN, E. C.; SANTOS, D. F. Análise da Distribuição Geográfica dos Serviços de Saúde no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 11, n. 20, p. 32-44, 2015.

GLASSER, W. *Control theory in the classroom*. New York: Perennial Library, 1986.

GONÇALVES, M. C. N.; BELLODI, P. L. SER mentor em medicina: uma visão arquetípica das motivações e transformações na jornada. *Interface*, Botucatu, v. 16, n. 41, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832012005000025>. Acessado em: 11 de maio de 2020.



IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Trabalho e renda*. 2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/teofilo-otoni/panorama>. Acesso em 06 nov. 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - 2012. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Presidenta do Ipea discute desenvolvimento em MG*. 2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=14989&catid=4&Itemid=2. Acesso em 31 Jul de 2020.

ISO: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística da Educação Superior 2019*. [online]. Brasília: Inep, 2020. [citado yyyy-mm-dd]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRACKOV, S. K.; POHL, H. Building expertise using the deliberate practice curriculum-planning model. *Medical Teacher*, v. 33, n. 7, p. 570-575, 2011. DOI: 10.3109/0142159X.2011.578172.

LOMBARTS, K. M.; HEINEMAN, M. J.; SCHERPBIER, A. J.; ARAH, O. A. Effect of the learning climate of residency programs on faculty's teaching performance as evaluated by residents. *PLoS One*, v. 9, n. 1, e86512, 2014. DOI:10.1371/journal.pone.0086512.

LOPES, R. M. A. *Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas*. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae, 2010.

MACEDO, G. I. e SAPUNARU, R. A. Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: *Foco Minas Gerais*. REUCP, Petrópolis, Volume 10, nº 1, ISSN 2318-0692, 2016.

MARQUES, J. H. V. L.; PALMEIRA, E. M. Capital intelectual como diferencial competitivo nas organizações, 2011. Disponível em: <file:///D:/Dados%20de%20Usuario/Downloads/lmmp.pdf>.

MARTINS, L. M. S. M. *Educação ambiental - uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior*. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

MAZUR, E. *Peer Instruction: A User's Manual*. Boston: Addison-Wesley, 1996.

MORAN, José M. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol. II Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. p. 15-33. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 06 Nov. 2018.

MOREIRA, H. J. F. *A escola politécnica da UFRJ*. Ministério da Cultura: Rede Memória,



2012. Disponível em: <<http://redememoria.bn.br/2012/01/a-escola-politecnica-da-ufvj/>>.

MORIN, Edgar. *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. 9.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2004.

MUÑHOZ, D. R.; ARAYA, D. H. The challenges of competence-based assessment in the educational field. *Educação e Pesquisa*, v. 43, n. 4, p. 1073-1086, 2017. DOI: 0.1590/s1678-4634201706164230.

OLIVEIRA, R. E. C., MORAIS, A. Vivências acadêmicas e adaptação de estudantes de uma universidade pública federal do Estado do Paraná. *Revista de Educação Pública*, n. 24, v. 57. 547-568, 2015.

PIQUEIRA, J. R. C. Reflexões sobre a história do ensino de engenharia. *Porvir: Inovações em Educação*, 2014. Disponível em: <<http://porvir.org/reflexoes-sobre-historia-ensino-de-engenharia/>>.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

_____. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PORCHEDDU, A. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. *Desafios pedagógicos e modernidade líquida. Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 137, p. 661-687, 2009. DOI: 10.1590/S0100-15742009000200016.

RAMANI, S. Reflections on feedback: Closing the loop. *Medical Teacher*, v. 38, n. 2, p. 206-207, 2016. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1044950.

RODRIGUES, M. A.; BAIA, M. Mediação e acompanhamento na formação, educação e desenvolvimento profissional. *Revista de Enfermagem Referência*, Coimbra, v. 3, n. 7, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII11064>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

SIMÃO, A. M. V., et al. Tutoria no ensino superior: concepções e práticas. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, n. 7, p. 75-88, 2008.

TELLES, P. C. S. *História da Engenharia no Brasil. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. São Paulo, 1984.*

TREVISAN, Dalton. *O vampiro de Curitiba*. 20. ed. São Paulo: Record, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Resolução CONSEPE Nº 23, de 27 de agosto de 2008a. Regulamenta o Bacharelado Interdisciplinar da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 19, de 04 de julho de 2008*. Criação do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 29, de 07 de novembro de 2008*. Aprova a criação e o funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 30, de 07 de novembro de 2008*. Aprova o Regulamento da Comissão Própria de Avaliação Institucional – CPA, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 07 nov. 2008d. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 09, de 19 de junho de 2009*. Estabelece competências dos Coordenadores de Cursos de Graduação da UFVJM. Diamantina, 19 jun. 2009. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/158-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Regimento Geral da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2011. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 06 maio 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 05, de 20 de maio de 2011*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 20 maio 2011b. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos.html>. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 12, de 09 de fevereiro de 2012*. Aprova a criação do Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (PROAE). Diamantina, 09 fev. 2012. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e



Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 28 de fevereiro de 2012*. Estabelece Normas para Aprovação em Nivelamento oferecido no Curso do Bacharelado em Ciência e Tecnologia-BC&T, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Teófilo Otoni, 28 fev. 2012b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 23, de 13 de setembro de 2012*. Altera a Resolução nº 13 CONSEPE, de 19 de agosto de 2011, que cria o Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE). Diamantina, 13 set. 2012c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 07, de 14 de janeiro de 2013*. Estabelece alterações na resolução nº4 do Colegiado de Curso do BC&T - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. . Teófilo Otoni, 14 jan. 2013a. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 08, de 28 de junho de 2013*. Altera o Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Campus do Mucuri - UFVJM. Teófilo Otoni, 28 jun. 2013b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/documentos/ciencia-e-tecnologia-2/>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 12, de 20 de setembro de 2013*. Altera a Resolução nº 29 - CONSU, de 07 de novembro de 2008, que aprova a criação e funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 20 set. 2013c. http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/452-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Estatuto Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2014a. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2014*. Reestrutura o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e dá outras providências. Diamantina, 11 abr. 2014b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/453-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 04 Abr. 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE. *Resolução nº 21, de 25 de julho de 2014*. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/prograd/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1259&Itemid=15 Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 19, de 18 de junho de 2014*. Altera o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri(UFVJM). Diamantina, 18 jun. 2014c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/365-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 04, de 10 de março de 2016*. Institui o Núcleo Docente Estruturante - NDE nos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM e revoga a Resolução CONSEPE nº 16, de 18 de junho de 2010. Diamantina, 10 mar. 2016a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 15, de 14 de julho de 2016*. Altera a Resolução CONSEPE nº 11, de 25 de abril de 2014, que regulamenta o Programa Institucional de Bolsas de Estudos e Pesquisas de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica e Pós-Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 14 Jul 2016b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)*. Diamantina, 2017a. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/doc_download/8060-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em: 29 out. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 09, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de utilização dos laboratórios do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia – ICET. Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-13-do-ICET-Normas-de-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-dos-Laborat%C3%B3rios.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 10, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de realização de Visita Técnica e



Trabalho de Campo no âmbito das disciplinas que compõem os cursos do ICET. . Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-ICET-10-Visita-t%C3%A9cnica-e-Trabalho-de-Campo.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 22, de 16 de março de 2017*. Estabelece as normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 16 mar. 2017d. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/tcc.html>. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 18, de 17 de março de 2017*. Aprova o Regulamento do Programa de Assistência Estudantil da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 17 mar. 2017e. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/517-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017*. Regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e revoga a Resolução CONSEPE nº 01/2015. Diamantina, 20 Set 2017f. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 63, de 23 de novembro de 2017*. Aprova as alterações na Resolução nº 22, de 25 de julho de 2014, que institui o Instrumento de Avaliação do Ensino de Graduação (IAE) para os componentes curriculares dos cursos de graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017g. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 64, de 23 de novembro de 2017*. Altera o Regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017h. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/880-.html. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 65, de 23 de novembro de 2017*. Aprova alteração no Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017i. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/881-.html.



Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 14, de 26 de abril de 2018*. Altera a Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017 do Consepe que regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 26 abr. 2018a. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/programa-de-monitoria.html>. Acesso em 20 jul. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 01, de 18 de julho de 2018*. Estabelece normas específicas para os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Teófilo Otoni, 18 de Jul. 2018b. Disponível em http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2015/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-de-TCC-BCT-JUIHO_2018-Nova.pdf. Acesso em 06 Nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2019*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 11 de Abril 2019a. Disponível em http://ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos/doc_download/3655-.html. Consulta em 13 de Maio de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para as Atividades Complementares do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-04-Atividades-Complementares-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 03, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-03-TCC-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

VALENTE, V. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.052.DS07.



18. ANEXOS

18.1 ANEXO I - INFRAESTRUTURA

Gabinete individual do docente: cada docente dispõe de um gabinete equipado com computador com acesso à internet, e com mobiliário adequado, o que garante segurança, conforto e privacidade para o desempenho das atividades em tempo integral.

A área de cada gabinete é na média de 12,25 metros quadrados, sendo na média também 3,5 metros por 3,5 metros.

Gabinete da Coordenação de Curso: Cada coordenação do curso possui um gabinete equipado com computador com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente uma mesa principal, uma mesa secundária, uma mesa de reuniões, seis cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

A área de cada gabinete é na média de 28 metros quadrados, sendo na média também 8 metros por 3,5 metros.

Secretaria das Coordenações dos Cursos do ICET: O curso conta com uma secretaria composta por Assistentes em Administração e Técnico em Assuntos Educacionais, para o apoio no desenvolvimento de suas atividades. As salas das secretarias possuem um gabinete equipado com (de 2 a 3) computadores com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente de 2 a 3 mesas, de seis a oito cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

Secretaria da Direção do ICET: No âmbito do ICET, a secretaria da direção apoia no andamento de atividades que impactam no bom andamento do curso, como: emissão de portarias, controle de contratação de docentes substitutos, organização de informações referentes aos docentes, controle de editais de monitoria, entre outras.

Salas de aula: O campus dispõe com salas de aula equipadas com recursos audiovisuais, acesso à internet, além de quadro e demais mobiliários adequados. O



prédio de salas de aula possui 46 salas de aulas divididas em 3 andares com escada e rampa de acesso, sendo 28 para até 36 pessoas, e 18 para até 72 pessoas.

Laboratórios de informática: O curso dispõe de 05 (cinco) laboratórios de informática para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo 02 (dois) no prédio do ICET e mais 03 (três) no prédio de aula. São equipados com computadores com acesso à internet e demais mobiliários adequados. Além disso, dispõe de rede de *Wi-Fi*. Os softwares são constantemente atualizados pela equipe de tecnologia da informação da universidade.

Laboratórios / áreas: curso dispõe de laboratórios para o desenvolvimento das unidades

curriculares de formação básica e específica. São eles:

Laboratório de Análises Biomoleculares;

Laboratório de Análises Contaminantes;

Laboratório de Biologia Celular;

Laboratório de Bioquímica e Química tecnológica II;

Laboratório de Informática;

Laboratório de Instrumentação Analítica;

Laboratório de Mecânica e Eletromagnetismo;

Laboratório de Mecânica dos Fluidos;

Laboratório de Química da Água, Eletroanalítica e Nanomateriais;

Laboratório de Solos e Reaproveitamento de Resíduos;

Laboratório de Físico-Química e Química Tecnológica I;

Laboratório de Simulação Computacional;

Laboratório de Térmicos e Ópticos;

Laboratório Multiusuário;

Laboratório de Desenho;

Laboratório de Engenharia e Materiais;

Laboratório de Engenharia de Produção.

Em relação ao Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM), ele conta com uma área principal considerável e ainda com um anexo novo. Neste espaço os discentes e



docentes realizam vários experimentos práticos de graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão. Ele conta com equipamentos específicos da área de Engenharia Civil.

As normas de utilização dos laboratórios são regulamentadas, no âmbito do ICET, pela Resolução da Congregação do ICET nº 09, de 17 de janeiro de 2017.

Auditórios: O Campus do Mucuri dispõe de 05 (cinco) auditórios, os quais podem ser utilizados pelo curso para a realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os auditórios têm as seguintes capacidades: 01 (um) auditório com capacidade para cerca de 300 (trezentas) pessoas; 03 auditórios com capacidade para 150 (cento e cinquenta) pessoas; 01 auditório, localizado no prédio do ICET, com capacidade para cerca de 120 pessoas, e um auditório no prédio do Núcleo Integrado de Pesquisa e Extensão – NIPE.

Sistema de Bibliotecas (SISBI): O Sistema de Bibliotecas (SisBi) da UFVJM encontra-se ligada à rede mundial de computadores e está à disposição de toda a comunidade acadêmica e servidores em geral provendo o acesso e uso da informação de forma eficiente e eficaz, subsidiando o ensino, a pesquisa e a extensão de modo a contribuir para a educação universitária e formação profissional do indivíduo, para que o conhecimento adquirido seja aplicado no desenvolvimento da sociedade.

O SisBi da UFVJM possui cinco bibliotecas, sendo a do Campus I e a Central (Campus JK) em Diamantina, uma no Campus do Mucuri em Teófilo Otoni, uma em Janaúba e uma em Unaí. As bibliotecas do SisBi são abertas à comunidade externa para estudos, pesquisas e consulta ao acervo, porém o público-alvo é a comunidade acadêmica. Desta forma, todo o acervo é voltado para os cursos e UCs oferecidos na Universidade.

A missão do SisBi da UFVJM é organizar, disseminar e democratizar o acesso à informação, dando suporte ao ensino, a pesquisa e a extensão, sustentando e colaborando com a UFVJM como propulsora do desenvolvimento regional e nacional.

O Pergamum é o software utilizado para gerenciamento dos serviços. É um sistema *on-line* em que se pode realizar consultas, renovações e reservas fora da Biblioteca. O objetivo do software é obter as melhores práticas de cada Instituição a fim de manter o software atualizado e atuante no mercado, tornando-o capaz de gerenciar qualquer tipo de documento e de atender com excelência as Bibliotecas.



A Biblioteca oferece acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica internacional. Possui acervo atualizado periodicamente, compatível com o Projeto Pedagógico do Curso e com o número de vagas. A biblioteca conta com servidores qualificados para o atendimento da comunidade acadêmica. Dispõe de computadores com acesso à internet, e mobiliários para atendimento aos usuários.

18.2 ANEXO II - CORPO DOCENTE

O corpo docente da UFVJM compreende: os integrantes das carreiras de magistério; os docentes visitantes e substitutos, nos termos do Regimento Geral; outras categorias docentes previstas em lei.

Entende-se por atividades de magistério: as pertinentes ao ensino, à pesquisa e à extensão; as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia e coordenação, exercidas por professores, na UFVJM, além de outras previstas na legislação vigente. (UFVJM, 2014a).

O cumprimento do presente Projeto Pedagógico requer a participação de todos os docentes ligados ao curso, que devem estar comprometidos com o desenvolvimento de atividades interdisciplinares e com a utilização de metodologias diversificadas de ensino.

18.2.1. CORPO DOCENTE DO ICET

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME	LATTES	ÁREA
Adriano Roberto De Queiroz Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7231437750166255	Administração
Alcino De Oliveira Costa Neto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0015122954424304	Engenharia Civil
Alessandra De Paula Carli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7249414583814378	Química
Alexandre Faissal Brito	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6555493393643522	Física
Alexandre Sylvio Vieira Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2228584428876266	Engenharia Agrônômica



André Santiago Afonso	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0101777160876872	Química
Andrey Lopes de Souza	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7849089836458919	História
Antônio Carlos Telau	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7007410543004809	Matemática
Antônio Jorge De Lima Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9689665046386798	Engenharia Civil, Matemática e Física
Aruana Rocha Barros Lopes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9270383646400992	Engenharia Ambiental
Bruce Franca Guimarães	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3590248945459524	Matemática
Caio Mário Leal Ferraz	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5030555619653926	Geografia
Carlos Alberto Mirez Tarrillo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0498932599459550	Física
Carlos Henrique Alexandrino	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2606412388376202	Engenharia Mecânica e Física
Carolina Coelho Martuscelli Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3992383846731653	Engenharia Industrial Mecânica
Cezar Welter	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6945390443366303	Física
Ciro Meneses Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0568358651250749	Ciências da Computação
Cleide Aparecida Bomfeti	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6451716197522417	Ciências Biológicas
Cristiano Agenor Oliveira De Araújo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8015054807690894	Engenharia Química
Daniel Brasil Ferreira Pinto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3334660549386178	Engenharia Agrícola
Daniel Moraes Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2800973010325998	Engenharia Elétrica
Danilo Bento Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6187173588118327	Engenharia Civil
Deborah Farago Jardim	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7626923298872191	Física



Douglas Santos Monteiro	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4590201792838420	Química
Edileno De Almeida Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8452069008307349	Matemática
Eduardo Lourenço Pinto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1341303988497239	Engenharia Civil
Elton Santos Franco	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4567279725703307	Engenharia Ambiental
Everton Costa Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4319406479057362	Engenharia de Produção e Sistemas
Felipe Isamu Harger Sakiyama	Dr..	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2559164024607920	Engenharia Civil
Flávio Alchaar Barbosa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9858947128361168	Engenharia Civil
Francisco César Dalmo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6817184979225313	Engenharia Hídrica
Geraldo Moreira Da Rocha Filho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2334418891428281	Física
Gladys Elizabeth Calle Cardeña	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8682292703785054	Matemática
Gledsa Alves Vieira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3649541145906832	Engenharia Civil
Gustavo Carvalhal Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7141389563435203	Administração
Iara Ferreira De Rezende Costa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4363153040739264	Engenharia Civil
Ivo Fagundes David De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2751159050825277	Engenharia Mecânica
Izabel Cristina Marques	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1715296471641503	Engenharia Florestal
Jairo Lisboa Rodrigues	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3747106487460025	Farmácia
Jakelyne Viana Coelho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4733552199687511	Química
Jaqueline Maria Da Silva	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4343491423219191	Matemática
Jorge Luiz Dos Santos Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7107455057259788	Engenharia de Petróleo e



				Gás e Tecnologia em Petróleo e Gás
José Aparecido De Oliveira Leite	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8483986827376908	Engenharia Agrícola
Juliano Aparecido De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9443027137159795	Engenharia Mecânica
Lorena Sophia Campos De Oliveira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1419505294146027	Ciência da Computação
Luan Brioschi Giovanelli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4743925352756282	Engenharia Agrícola e Ambiental
Luiz Henrique Aparecido Silvestre	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1360145748069646	Administração
Márcia Cristina Da Silva Faria	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5872233186643899	Ciências Biológicas
Márcio César Pereira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7301816691261201	Química
Márcio Macedo Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1123217284622249	Física de Materiais
Marcos Fábio Cardoso De Faria	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6751542602227045	Letras
Nayara Rodrigues Marques Sakiyama	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4342793977302550	Arquitetura e Urbanismo
Rafael Alvarenga Almeida	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8152873933826249	Engenharia Agrícola
Rafael Genaro	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1695110069600567	Matemática
Raquel De Souza Pompermayer	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4701309510886228	Engenharia de Produção Química
Ronaldo Serafim Abreu Silva Manchester	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4619537577279176	Ciências Biológicas
Stênio Cavalier Cabral	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2452889693767673	Física
Thiago Alcântara Luiz	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5083343422984540	Sistemas de Informação
Thomás Lima De Resende	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2304352538634880	Engenharia Civil



Tuane de Oliveira Dutra	Dr.	D.E	http://lattes.cnpq.br/9746188772924699	Engenharia Hídrica
Ugo Nogueira Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9884154843845018	Engenharia Civil e Gestão Ambiental
Valéria Cristina Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5207661317118428	Química
Wevergton Lopes Hermsdorff	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6441132393665476	Engenharia de Produção

18.3 ANEXO III - CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET

O corpo técnico-administrativo é representado por todos os servidores efetivos não docentes, os quais serão lotados, por ato do Reitor, nas Unidades Acadêmicas e nos demais órgãos da UFVJM, respeitada a legislação vigente. Tem por atividades: o planejamento, a organização, execução ou avaliação das atividades de apoio técnico; as inerentes ao exercício de direção, chefia, coordenação, assessoramento e assistência, na própria Instituição. (UFVJM, 2014a).

Técnicos-Administrativos	Cargo	Nível	Titulação	LATTES
Altamiro Junio Mendes Silva	Engenheiro Civil	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7386212414192172
Camila de Souza Queiroz Almeida	Bióloga	Superior	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/8554664264304438
Dayene Duarte Melgaço	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	http://lattes.cnpq.br/3344428614204881
Diane Aparecida Figueiredo	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/5820074852611692
Diego Cerqueira Barbosa	Técnico Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	
Eudivane Rosa Bredoff	Técnico Em Tecnologia Da Informação	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6293792148013393
Everton Wilker De Abreu Almeida	Técnico Em Química	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6170802075819453
Fausto Cyrano De Oliveira	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2778078985332742
Francis Bento Marques	Técnico Em Laboratório De Informática	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1308905548372342



Gianna Cláudia De Castro Reis	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2257972872804362
Jaime Batista De Souza	Matemático	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/9545134112471180
Jander Savedra Nunes	Técnico de Laboratório	Superior	Mestrado	
Luciano Pereira De Souza	Técnico De Laboratório/Edificações	Médio	Graduação	
Patricia Baldow Guimarães	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/3384296697470381
Rodrigo Silva Colares	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/8389136211010733
Sheyla Aparecida Dantas Araújo	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	
Thiago Freire Alves Ferreira	Técnico Em Mecânica	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/8544955868329327
Victor Luiz Batista Aguiar	Engenheiro Hídrico	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7159837695411613
Viviane Pinto Mendes	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6572246090997538



18.4 ANEXO IV - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 05 DE ABRIL DE 2022

Institui o novo Regulamento das Atividades Complementares (AC) do Curso de Engenharia Civil, Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, originalmente instituído pela Resolução nº 04, de 05 de dezembro de 2019, do Colegiado do Curso Engenharia Civil.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 33 – CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021, doravante designada apenas como Resolução nº 33/2021, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto as Atividades Complementares.

RESOLVE:

CAPÍTULO I DAS FINALIDADES

Art. 1º As Atividades Complementares (AC) estão previstas como atividades obrigatórias nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Projeto Pedagógico do Curso, e deverão ser realizadas pelo discente no decorrer do curso.

Parágrafo Único: O discente deve estar matriculado no curso de Engenharia Civil e deve entregar todos os documentos quando estiver apto a integralizar o curso.

Art. 2º As Atividades Complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:

- I. Atividades de Cultura, Esportes e Publicações;
- II. Atividades de Pesquisa, Ensino e Publicações;



- III. Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e Inserção Cidadão e Formação Integral/Holística;
- IV. Atividades de Extensão.

CAPÍTULO II DO LOCAL E DA REALIZAÇÃO

Art. 3º As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas na própria UFVJM ou em organizações públicas e privadas que propiciem a complementação da formação do discente, assegurando o alcance dos objetivos previstos nesta Resolução.

Parágrafo único: As Atividades Complementares serão realizadas, preferencialmente, aos sábados e/ou no contraturno do discente, não sendo justificativa para faltas em outras unidades curriculares.

CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 4º Compete ao Colegiado do Curso:

- I. Acompanhar a execução das Atividades Complementares;
- II. Realizar a indicação de docente(s) ou Comissão Organizadora responsável(is) pela realização do levantamento e registro do total de horas de Atividades Complementares realizadas pelo discente ao longo do curso;
- III. Autorizar as atividades consideradas relevantes para a formação do discente para integralização curricular, definindo as horas correspondentes a cada uma delas;
- IV. Estabelecer o limite máximo de horas que o discente deve cumprir em cada atividade descrita nesta Resolução, dando ampla divulgação aos discentes matriculados;
- V. Dar encaminhamento aos requerimentos de registro das atividades



complementares apresentados pelos discentes.

SEÇÃO II

DO PROFESSOR RESPONSÁVEL OU COMISSÃO ORGANIZADORA

Art. 5º Compete ao professor responsável ou comissão organizadora:

- I. Analisar e validar a documentação das Atividades Complementares apresentadas pelo discente, levando em consideração esta Resolução;
- II. Avaliar e pontuar as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, de acordo com os critérios estabelecidos, levando em consideração a documentação apresentada;
- III. Orientar o discente quanto à pontuação e aos procedimentos relativos às Atividades Complementares;
- IV. Divulgar semestralmente o calendário com as datas de entrega dos requerimentos e da documentação necessária para avaliação das Atividades Complementares;
- V. Fixar e divulgar locais, datas e horários para atendimento aos discentes;
- VI. Controlar, registrar e arquivar, na secretaria do curso, as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, bem como os procedimentos administrativos inerentes a essa atividade;
- VII. Lançar no sistema e encaminhar à Divisão de Registros Acadêmicos – DRCA a avaliação das Atividades Complementares;
- VIII. Participar das reuniões necessárias para a operacionalização das ações referentes às Atividades Complementares.

SEÇÃO III

DO DISCENTE

Art. 6º Compete ao discente da UFVJM, matriculado no curso de Engenharia Civil:

- I. Informar-se sobre a regulamentação e sobre as atividades oferecidas, dentro ou fora da UFVJM, que propiciem pontuações para Atividades Complementares;
- II. Inscrever-se e participar efetivamente das atividades;
- III. Requerer, junto ao Colegiado do Curso, a avaliação e registro de suas atividades, ao completar a carga horária destinada às Atividades Complementares;
- IV. Providenciar a documentação comprobatória referente à sua participação efetiva



em Atividades Complementares;

- V. Protocolar a documentação necessária para a pontuação e avaliação das Atividades Complementares conforme Calendário disponibilizado semestralmente pela Comissão Organizadora ou pela Coordenação;
- VI. Após a publicação do resultado, retirar a documentação apresentada ao professor responsável no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos.

§1º A participação em toda e qualquer atividade a ser computada como AC deverá ser comprovada mediante apresentação de documentação devidamente legitimada pelo órgão/entidade promotora do evento em que conste a participação do discente e deverá conter carimbo e assinatura, especificação de carga horária, período de execução (data de início e data de término) e descrição da atividade, além outras formas de registros que forem pertinentes à atividade executada.

CAPÍTULO IV

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 7º Na avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, serão consideradas a sua relevância, a compatibilidade com a regulamentação e com os objetivos do curso, bem como o total de horas dedicadas à atividade.

§1º Somente serão considerados, para efeito de pontuação, participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do discente no Curso.

§2º A documentação não retirada dentro do prazo estabelecido nesta Resolução será destruída.

Art. 8º Para integralização das Atividades Complementares, as atividades deverão ser comprovadas por meio de declarações ou certificados.

Art. 9º Cada hora comprovada corresponderá a uma hora de registro de Atividade Complementar.

Art. 10 As Atividades Complementares foram separadas em quatro grupos visando distinguir, privilegiar, organizar, contemplar e atribuir valores às diversas ações apresentadas.



- I. Grupo I: Compreende as Atividades de Cultura, Esportes e publicações;
- II. Grupo II: Compreende as Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações;
- III. Grupo III: Compreende as Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística;
- IV. Grupo IV: Compreende as Atividades de Extensão.

Parágrafo único: A discriminação das atividades que compõem os grupos I, II, III e IV encontra-se na Tabela para Contagem de Horas de Atividades Complementares, anexa a este Regulamento.

Art. 11 Também poderá ser considerada, para cumprimento da carga horária destinada às Atividades Complementares dos grupos I, II e III, a realização de Projeto Integrado pelo discente.

Parágrafo único: Os detalhes da regulamentação do Projeto Integrado estão no Anexo1 desta Resolução.

CAPÍTULO V DA PONTUAÇÃO

Art. 12 As Atividades Complementares serão avaliadas segundo a carga horária ou por participação efetiva nas atividades.

§1º As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente.

§2º As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação.

Art. 13 O discente deverá participar de atividades que contemplem os quatro grupos, designados no artigo 10º ou realizar o Projeto Integrado, conforme o artigo 11º desta Resolução.



Art. 14 O discente deverá integralizar obrigatoriamente, no mínimo 5 (cinco) horas de Atividades Complementares nos grupos I, II e III.

§1º Mais 15 (quinze) horas de Atividades Complementares deverão ser integralizadas em qualquer um dos grupos, I, II e III, a critério do discente.

§2º O disposto neste artigo não se aplica ao discente que optou pela realização do Projeto Integrado.

Art. 15 O discente deverá integralizar obrigatoriamente 210 (duzentas e dez) horas no grupo IV.

Art. 16 A participação em qualquer atividade sem a declaração de carga horária no certificado emitido pelo órgão/entidade promotora do evento, terá atribuída a carga de 01 hora de Atividades Complementares para cada dia de participação.

Art. 18 Será considerado aprovado o discente que, após a avaliação da comissão organizadora ou professor responsável, integralizar (240) duzentas e quarenta horas de Atividades Complementares conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 19 As atividades poderão ser na modalidade presencial ou à distância (online).

Art. 20 As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura.

Parágrafo único: Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS



Art. 21 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pela comissão organizadora e/ou coordenador do curso.

Teófilo Otoni, 05 de abril de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

ANEXO 1 - PROJETO INTEGRADO - ENGENHARIA CIVIL

• – O PROJETO

O Projeto Integrado do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da UFVJM, Campus do Mucuri, tem como objetivo uma experiência multidisciplinar do discente envolvendo os conhecimentos teóricos obtidos em todas as disciplinas do curso, com fundamentação específica para aplicação prática de âmbito profissional.

A cada ano, um tema central para o projeto será selecionado e divulgado pela coordenação do curso. As tarefas do projeto são individuais para cada discente do curso, devendo ser realizado preferencialmente nos dois últimos períodos do curso. Este projeto será realizado concomitantemente com a oferta de disciplinas e em horário independente do escolar. A responsabilidade pela realização do projeto e sua execução será do discente, opcionalmente a partir do sétimo período quando o mesmo tiver matriculado no curso de Engenharia Civil.

A coordenação do curso indicará uma Comissão Examinadora com, no mínimo, três



engenheiros para a avaliação do projeto.

Este projeto demandará horas extracurriculares, e neste caso, estas poderão ser utilizadas para fins de atividades complementares.

A aprovação do projeto para a utilização para fins de atividades complementares será condicionada aos seguintes critérios:

- A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- A entrega do projeto na versão final em formato digital “. PDF” e uma declaração da Banca Examinadora com o resultado da avaliação.

A entrega de toda a documentação referente ao Projeto Integrado para fins de atividades complementares, deve ser entregue dentro do prazo previsto pela coordenação no início de cada semestre.

• – ESTÁGIOS DE COMPONENTES

Todo projeto compreenderá no seu escopo 10 itens obrigatórios:

- Estudos Preliminares
- Projeto Arquitetônico
- Projeto de Fundações
- Projeto de Estruturas
- Projeto de Instalações elétricas
- Projeto de Instalações hidráulicas
- Projeto de Instalações sanitárias
- Especificações Técnicas
- Orçamento
- Cronograma Físico-Financeiro

A avaliação do projeto, será de 00 (zero) a 100 (cem) pontos. O Coordenador do Curso nomeará a Comissão Avaliadora do Projeto Integrado.

O discente terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data do recebimento do resultado da nota atribuída ao projeto para interpor recurso junto ao Colegiado do Curso.



ANEXO 2 - FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE CONTAGEM DE HORAS DE ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC) DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO CAMPUS DO MUCURI

Nome:
Matrícula:
SEMESTRE/ ANO DE CONCLUSÃO:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO I:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO II:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO III:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO IV:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO PROJETO INTEGRADO:
OBSERVAÇÕES: 1. Para a requisição de contagem de horas de AC, são necessários os seguintes documentos: • Este formulário de requisição devidamente preenchido; Tabela de atividades complementares do Grupo I, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo II, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo III, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo IV, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Fotocópias dos comprovantes de atividades realizadas devidamente numeradas de acordo com as tabelas dos Grupos I, II, III e IV (EXEMPLO: comprovante de participação em atividade desportiva deve receber o número 01). Tais comprovantes devem ser organizados em ordem numérica crescente. 2. As requisições que não estiverem devidamente instruídas não serão avaliadas.
PARA USO DA COMISSÃO AVALIADORA SITUAÇÃO DO(A) DISCENTE (A): () APROVADO(A) () REPROVADO(A) OBSERVAÇÕES:



GRUPO I: Atividades de Cultura, Esportes e Publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso I). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
1	Atividades esportivas – participação em atividades esportivas, tais como, dança, ginástica, lutas e esportes, realizadas sob orientação profissional e desenvolvidas em escolas, clubes, academias ou espaços culturais	Limitado a 5 horas			
2	Participação em atividades artísticas e culturais, tais como, recitais, espetáculos (teatro, coral, dança, ópera, circo, mostras de cinema), festivais, mostras ou outros formatos de eventos culturais (relacionados ao folclore, artesanato, artes plásticas, artes gráficas, fotografias e patrimônio)	Limitado a 5 horas			
3	Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico social e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
4	Participação em projeto Rondon ou Similares	Limitado a 5 horas			
5	Participação em exposição artística ou cultural, como expositor	Limitado a 5 horas			
6	Participação em eventos de interesse artístico e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
7	Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares	01 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitado a 5 horas			
8	Atuação como preletor, em seminários e palestras	Limitado a 5 horas			



	relacionados à cultura e/ou arte.				
9	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
10	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
11	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
12	Publicações em anais de eventos relacionados à cultura e/ou arte, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 5 horas			
13	Participação em atividades beneficentes	Limitado a 5 horas			
14	Atuação como mesário em eleições municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
15	Atuação como aplicador de provas institucionais a níveis municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
16	Doação de sangue	Limitado a 4 horas			
17	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			
18	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada.			



		Limitado a 5 horas			
--	--	--------------------	--	--	--

GRUPO II: Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso II). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
19	Participação e aprovação em cursos extraordinários de sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão	Limitado a 15 horas			
20	Participação e aprovação em disciplinas ou curso de enriquecimento curricular, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso	Limitado a 15 horas			
21	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
22	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos, como apresentador de trabalhos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
23	Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica (pesquisa), relacionados com o objetivo do Curso de Engenharia Civil	Limitado a 15 horas			
24	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas na área de Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
25	Participação em atividades de Monitoria, remunerada ou não, de cursos da UFVJM ou de	Limitado a 15 horas			



	cursos de escolas públicas de nível fundamental ou médio, desde que aprovada pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.				
26	Atuação, como preletor, em palestras e seminários de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada, limitado a 15 horas			
27	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
28	Apresentação de trabalhos, na forma de oral, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
29	Participação em projetos de iniciação científica e/ou tecnológica, remunerados ou não.	Limitado a 15 horas			
30	Participação efetiva na organização de eventos de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil e ou/ áreas afins	Limitado a 15 horas			
31	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação. Limitada a 15 horas.			
32	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
33	Publicações em anais de	1 hora de AC			



	eventos técnico-científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
34	Patentes de abrangência local, regional, nacional ou internacional	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 15 horas			
35	Participação em grupo de trabalho (liga acadêmica) ou grupos de estudos, na área de formação profissional	Limitado a 15 horas			
36	Participação em visitas técnicas organizadas pela UFVJM relacionados a área de Engenharia Civil e /ou afins.	Limitado a 15 horas			
37	Estágio não obrigatório (com a apresentação do relatório devidamente assinado pelas partes) na área do curso	Limitado a 15 horas.			
38	Trabalho com vínculo empregatício dentro da área do curso	Limitado a 15 horas.			
39	Participação em Empresa Júnior, Incubadora Tecnológica e entidade de classe profissional	Limitado a 15 horas			
40	Participação no programa Bolsa Atividade	Limitado a 15 horas			
41	Participação em eventos de pesquisa sem declaração de carga horária no certificado.	1 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitada a 15 horas			



GRUPO III: Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso III). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
42	Participação, com aproveitamento, em cursos de língua estrangeira.	Limitado a 5 horas			
43	Participação em oficinas e/ou cursos de formação pessoal, interpessoal e/ou psicológica.	Limitado a 5 horas			
44	Cursos online de fundamento científico, tecnológico e/ ou de gestão, desde que aprovados pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 5 horas			
45	Participação em programas de intercâmbio.	Limitado a 5 horas			
46	Participação efetiva em Diretórios, Centros Acadêmicos e Entidades de Classe (sindicatos, conselhos regionais e nacionais).	Limitado a 5 horas			
47	Participação em Conselhos, Congregações, Colegiados e outros órgãos administrativos da UFVJM	05 horas de AC para cada semestre comprovado. Limitado a 5 horas			
48	Participação em comissões, designadas por portaria	5 horas de AC para cada portaria. Limitado a 5 horas			



GRUPO IV: Atividades de Extensão (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso IV). Totalizando **210 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
49	Participação em projetos, ações ou evento de extensão remunerados ou não e de interesse social	Sem Limite.			
50	Participação em eventos de extensão universitária	Limitado a 40 horas.			
51	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
52	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
53	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	10 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 30 horas.			
54	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	7 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 28 horas.			
55	Publicações em anais de eventos relacionados à extensão universitária de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	4 horas de AC para cada publicação. Limitado a 20 horas.			
56	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
57	Apresentação de trabalhos, na	4 horas de			



	forma de pôster, em eventos de extensão universitária.	AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
58	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			
59	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			

Observações:

- As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente;
- As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação;
- A participação em eventos sem a declaração de carga horária no certificado do evento, será considerada para cada dia de participação, 01 hora de Atividades Complementares;
- As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura;
- Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).



18.5 ANEXO V - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2022

Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 22 – CONSEPE, de 16 de março de 2017, doravante designada apenas como Resolução nº 22/2017, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC)

RESOLVE:

CAPÍTULO I DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão. O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

CAPÍTULO II DAS MODALIDADES DE TCC

Art. 2º São considerados modalidades de TCC no âmbito da UFVJM:



- I. Monografia;
- II. Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos;
- III. Livro ou Capítulo de Livro;
- IV. Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico);
- V. Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica.

§1º No âmbito do curso de Engenharia Civil se entende como tipos de trabalhos técnicos o que está pré-estabelecido nas normas em vigor.

§2º Quando se tratar de Artigo Científico, Livro ou Capítulo de Livro e Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico), somente serão considerados os trabalhos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

§3º Quando tratar de Trabalho Completo, somente serão considerados os trabalhos apresentados em eventos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

CAPÍTULO III DA ORIENTAÇÃO DO TCC

Art. 3º O discente regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil terá um professor-orientador, que supervisionará o TCC. Para isso, o discente deve-se matricular na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso) durante o período de matrícula regular.

§1º Estando matriculado na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso), o discente deverá encaminhar ao professor da disciplina de TCC o Termo de Aceite - Orientação do TCC (Anexo 1) assinado pelo orientador e pelo orientando, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, após a data de início do semestre letivo vigente, segundo o Calendário Acadêmico da UFVJM.

§2º O orientador deverá ser um docente vinculado à UFVJM com titulação mínima de Especialista (Pós-Graduação Lato Sensu), que preferencialmente que ministre disciplinas



do ICET e que seja relacionado ao curso a qual o discente está vinculado. O responsável pela disciplina de TCC deverá ser consultado.

- I. É permitido ao professor substituto orientar ao discente, desde que tenha um docente efetivo como coorientador;
- II. É necessário observar, no caso de condição de docente substituto, que a data de término do contrato de trabalho do docente seja posterior à data prevista para a defesa do TCC.

Art. 4º Para atender as necessidades do curso, deve ter no máximo 03 (três) discentes por trabalho sob sua orientação e, ainda, recomenda-se também à orientação de 03 (três) trabalhos por semestre.

Parágrafo único: No caso de algum docente não ser procurado para orientação, o mesmo poderá ficar dispensado da atividade de orientação, durante o semestre em questão, podendo ainda trabalhar em outros TCC como coorientador.

Art. 5º Poderá ser indicado um coorientador para o TCC desde que esta informação conste no Anexo 1, tenha a anuência do responsável pela disciplina de TCC e homologado pelo Colegiado do Curso.

Parágrafo único: No caso de inclusão de coorientador para trabalhos em andamento, essa solicitação deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso, formalizado via ofício assinado por todas as partes envolvidas. A este ofício deverá ser anexada uma cópia do Anexo 1 atualizada.

Art. 6º Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao discente solicitar a troca de orientador. Esta solicitação deverá ser encaminhada via ofício ao responsável pela disciplina de TCC para que o mesmo indique um novo orientador ouvindo ambas as partes.



CAPÍTULO IV

DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 7º Compete ao orientador:

- I. Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
- II. Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;
- III. Indicar o coorientador, quando for o caso;
- IV. Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;
- V. Agir com discrição na orientação do discente, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
- VI. Manter o docente responsável pela disciplina TCC ou a Coordenação do Curso informado oficialmente, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientado, bem como solicitar da mesma providência que se fizerem necessárias ao atendimento do acadêmico;
- VII. Solicitar a intervenção do responsável pela disciplina de TCC em caso de incompatibilidade entre orientador e orientando.

CAPÍTULO V

DO ORIENTANDO

Art. 8º Compete ao orientando:

- I. Escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente ao responsável pela disciplina TCC, mediante apresentação do Anexo 1;
- II. Escolher em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;
- III. Conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC, definidos por esta Resolução e pelo calendário da disciplina, divulgado no início de cada semestre letivo;
- IV. Tratar com respeito o orientador e demais pessoas envolvidas no TCC;
- V. Demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- VI. Buscar qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;



- VII. Expor ao orientador, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas as soluções;
- VIII. Comunicar ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.

Art. 9º São direitos do orientando:

- I. Receber orientação para realizar as atividades de TCC;
- II. Ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;
- III. Solicitar ao responsável pela disciplina de TCC, a substituição do orientador, mediante ofício devidamente justificado. O prazo para a solicitação deve ser de, no máximo, 60 (sessenta) dias após o início do semestre.

CAPÍTULO VI DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 10 O TCC, quando na forma de Monografia, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes do manual de normalização da UFVJM.

Art. 11 O TCC, quando na forma de Relatório Técnico Científico, inclusive Projeto Técnico, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes das normas da ABNT (NBR10719/2015).

Art. 12 O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido.

Art. 13 O TCC, quando na forma de Trabalho Completo apresentado em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos.

Art. 14 O TCC que envolva estudos com seres humanos e/ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



e, quando necessário, por uma Comissão de Biossegurança.

Art. 15 O desenvolvimento, a elaboração e a apresentação (defesa) do TCC serão determinados da seguinte forma:

- I. O número de discentes para a elaboração e/ou para apresentação do TCC é definido como o máximo 03 (três) discentes por trabalho desenvolvido, porém a defesa é coletiva e a arguição é individual para cada componente do grupo;
- II. A apresentação (defesa) deverá ser pública;
- III. A apresentação do TCC deverá passar, necessariamente, por uma Comissão Examinadora;
- IV. O TCC deverá conter as correções sugeridas por cada membro da Comissão Examinadora, conforme as instruções do Art. 21.

§1º Em caso de desistência de algum membro do grupo o trabalho de TCC defendido não poderá ser reaproveitado nos semestres subsequentes.

§2º Será vedado a composição de grupos de discentes com matrículas que não sejam do Curso de Engenharia Civil.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO DO TCC

Art. 16 O TCC deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora composta pelo orientador, como presidente, e no mínimo dois (02) membros titulares e um (01) membro suplente. Os membros titulares deverão ser determinados da seguinte maneira:

- I. Orientador e dois docentes;
- II. Orientador, um docente e um servidor Técnico-Administrativo com titulação igual ou superior a graduação;
- III. Orientador, um docente e um profissional com titulação igual ou superior a graduação.

§1º Nos casos que o TCC tiver um coorientador e/ou se o orientador sugerir que algum profissional da área com titulação igual ou superior participe da comissão examinadora,



os mesmos farão parte de forma adicional à formação prevista no Art. 16.

§2º Recomenda-se a participação de cada docente em 5 (cinco) comissões examinadoras por semestre no curso de Engenharia Civil.

§3º A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC.

§4º Caberá ao presidente da comissão examinadora determinar e controlar o tempo de arguição.

§5º Será facultado ao responsável pela disciplina de TCC, elaborar um cronograma de defesa dos TCC com datas previamente agendadas e divulgadas no início de cada semestre letivo;

Art. 17 O Orientador e o orientando comunicarão através do Comunicado Interno – Comissão Examinadora e Data da Defesa do TCC (Anexo 2), ao responsável pela disciplina de TCC, a data e a hora sugerida de apresentação do TCC, bem como os nomes da comissão examinadora, respeitando-se os prazos estabelecidos dentro do calendário da disciplina.

Art. 18 Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo discente a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos antecedentes à data de avaliação. Juntamente ao TCC deverá ser anexada uma cópia da Carta Convite aos Integrantes da comissão examinadora (Anexo 3) a cada membro da comissão examinadora contendo as informações sobre a avaliação do TCC.

Parágrafo único: O não cumprimento do envio do exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos, o orientador e/ou coorientador poderá suspender a realização da defesa, para tanto, emitindo novo Anexo 2. Este ofício deverá ser reenviado ao responsável pela disciplina TCC.



Art. 19 A avaliação do TCC realizar-se-á mediante a média das notas atribuídas por cada membro da comissão examinadora, seguindo os critérios estabelecidos na Ficha Descritiva de Avaliação do TCC (Anexo 4) e na Ficha de Avaliação do TCC (Anexo 5).

Art. 20 Realizada a defesa e a avaliação, o Orientador, na qualidade de presidente da comissão examinadora, preencherá a Ata de Avaliação do TCC (Anexo 6), dando publicidade oral do resultado ao discente imediatamente após o encerramento dos trabalhos.

Art. 21 A aprovação na disciplina de TCC será condicionada aos seguintes critérios:

- I. A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- II. A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- III. A entrega da Ata de Avaliação do TCC (Anexo 6) para o responsável pela disciplina de TCC;
- IV. A entrega do Ofício de encaminhamento do Resultado Final do TCC assinado pelo Orientador (Anexo 7) digital em formato “. PDF”;
- V. A entrega da versão final do TCC digital em formato “. PDF”.

§1º Os itens IV e V deverão ser encaminhados para o seguinte e-mail: tcc.engcivil@ufvjm.edu.br ou através de cópia gravada em CD/DVD e entregue para o responsável da TCC.

§2º A cópia da versão final digital do TCC e o Anexo 7 (digital em formato “. PDF”) deverão ser entregues até, no máximo, o último dia letivo do semestre em que ocorreu a defesa, de acordo com o calendário acadêmico da UFVJM.

§3º Os TCCs em formato digital deverão ser publicados para consulta da comunidade acadêmica após o encerramento de cada semestre letivo.

Art. 22 O não cumprimento pelo orientador e orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos, sem uma justificativa aceita pelo responsável pela disciplina



de TCC, acarretará na reprovação do aluno.

Art. 23 Caso o TCC seja reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo ou desenvolver novo trabalho, submetendo-o à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

Art. 24 Após aprovado o TCC com alterações, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao responsável pela disciplina de TCC, respeitando os prazos estabelecidos no § 2º do artigo 21.

Art. 25 O arquivamento do TCC em formato digital ficará sob a responsabilidade do professor da disciplina de TCC.

Art. 26 O TCC deverá ser disponibilizado no site da UFVJM, dentro da página do curso de Engenharia Civil, visando possibilitar o acesso a toda a comunidade.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 27 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pelo responsável pela disciplina através da convocação dos (as) orientandos (as), e convite aos docentes orientadores.

Teófilo Otoni, 10 de novembro de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



ANEXO 1

TERMO DE ACEITE - ORIENTAÇÃO DO TCC

Eu _____ na condição de Professor (a) desta
Universidade, _____ lotado
no _____ declaro aceitar o (s)
discente(s) _____

_____, com matrícula(s) n°. _____
para desenvolver o trabalho de TCC intitulado

Estou ciente de que o período de orientação inicia com o aceite e encerra com a entrega do trabalho final (Anexo 7).

Declaro ter pleno conhecimento das atribuições concorrentes à orientação do TCC, conforme Normas ABNT, CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Teófilo Otoni, de ___ de

Professor (a)

Orientador (a)

Professor (a)

Coorientador (a)

Discente (s)

Orientando (s)



ANEXO 2
COMUNICADO INTERNO – COMISSÃO EXAMINADORA E DATA DA DEFESA
DO TCC

Teófilo Otoni, ____ de ____ de ____

À Sua Senhoria, O (a) Senhor (a)
Nome do Responsável (a) pela Disciplina de TCC (ECV
502) Professor (a) da disciplina de TCC

Assunto: Composição da Comissão Examinadora do

TCC Prezado (a) Professor (a),

Venho por meio deste, comunicar-lhe a composição da Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (s) discente (s) _____, do Curso de Engenharia Civil, intitulado “ _____”.

- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
Substituta

A data sugerida para defesa do TCC será dia ____ / ____ / _____, às ____ : ____ horas, na sala ____.

Atenciosamente,

Professor (a)
Orientador (a)

Discente
Orientando

ANEXO 3



CARTA CONVITE AOS INTEGRANTES DA COMISSÃO EXAMINADORA

Prezado (a) Avaliador (a),

Temos a imensa satisfação de convidar V. S.a para participar como membro Titular/Suplente da Comissão Examinadora da Defesa de TCC do(s) discente(s)

_____, orientado(s) pelo Prof.(a) _____
_____ com _____ trabalho
intitulado _____

A avaliação do trabalho de conclusão de Curso de Engenharia Civil deverá ser realizada de duas formas.

Primeiramente a parte escrita (50%), na qual o aluno deve seguir as normas da ABNT, e as recomendações do CONSEPE e do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia desta Universidade, sendo avaliada neste campo a redação, coerência do título, formulação dos objetivos, os resultados e a conclusão em relação aos objetivos traçados. É recomendável também uma avaliação da forma cultural do trabalho como um todo.

Na segunda parte (50%), deverá ser observada a clareza na exposição do trabalho, a coerência com a parte escrita, o tempo utilizado para apresentação (máximo de 30 minutos) e a sustentação na arguição.

A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC

Sendo assim, solicito que seja observado o rigor científico na apresentação escrita e oral do discente e que V. S.a seja rígido na análise, para que nossos trabalhos sejam condizentes com o curso que desejamos fazer.

Professor (a) da Disciplina de TCC



ANEXO 4
FICHA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Aluno: _____

Orientador: _____

Título: _____

Trabalho Escrito – (Nota 1)			50%
01	Apresentação e Estruturação do Tema	(0 a 5)	
02	Relevância Acadêmica do Trabalho Desenvolvido	(0 a 10)	
03	Profundidade da Argumentação Teórica	(0 a 15)	
04	Análises e Discussões	(0 a 15)	
05	Atendimento à(s) Norma(s) de Elaboração do Trabalho	(0 a 5)	

Apresentação Oral – (Nota 2)			50%
06	Clareza na Exposição	(0 a 10)	
07	Domínio do Conteúdo	(0 a 10)	
08	Adequação do Material Audiovisual	(0 a 5)	
09	Adequação ao Tempo Disponível	(0 a 5)	
10	Desempenho na Arguição	(0 a 20)	

NOTA ATRIBUÍDA: (Nota1 =) + (Nota 2 =) = Nota Final _____

Avaliador:

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___



ANEXO 5
FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

ITENS AVALIADOS	Anotações				
	Orientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Média
Trabalho escrito <i>Nota 1:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					
Apresentação Oral <i>Nota 2:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					

Trabalho escrito (50%): o conteúdo, a organização sequencial, a correção gramatical e o atendimento das normas para a confecção do TCC.

Apresentação oral (50%): domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as ideias e capacidade de argumentação – responder perguntas.

MÉDIA FINAL: (Nota 1 + Nota 2) = _____

Observações: _____

Comissão Examinadora:

(Avaliador 1)
(Avaliador 2)
(Avaliador 3)
(Orientador)

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___



ANEXO 6 ATA DE AVALIAÇÃO DO TCC

No dia__ do mês de_____ de_____, sob a presidência do
(a) Prof. (a)_____,
reuniram-se _____ os _____ docentes

_____ nas dependências da UFVJM para avaliar o TCC do
discente_____, que
defendeu o trabalho de TCC intitulado
“ _____
_____”, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Engenharia
Civil desta Universidade.

O discente foi considerado: () Aprovado, () Reprovado; com a nota_____

Observações:_____

Por ser verdade firmamos o

presente. Assinaturas:

Prof. (a):

(Orientador)

Prof.
(a):

(Avaliador 1)

Prof.
(a):

(Avaliador 2)

Prof.
(a):

(Avaliador 3)

Teófilo Otoni, _____ de _____ de _____

Importante: Favor não se esqueça de entregar esta ata de Avaliação preenchida e assinada, junto ao (Anexo 6) ao Professor da disciplina de TCC, até o último dia útil do semestre letivo, conforme Art. 21º § 2º da Resolução de TCC de Engenharia Civil.



ANEXO 7
OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO DO RESULTADO FINAL TCC

A Sua Senhoria, o (a) Senhor (a)
Nome do Professor da Disciplina de TCC
Professor da disciplina TCC –
ICET/UFVJM

Assunto: Resultado de defesa de
TCC Prezado (a) Professor (a),

Encaminho em anexo as Fichas de Avaliação (Anexo II.D e II.E) e a Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F), bem como uma (01) cópia digital “. PDF” do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do (a) discente

_____, com trabalho intitulado “

_____” do curso de graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

Declaro que todas as alterações sugeridas pela Comissão Examinadora foram adequadamente realizadas e o TCC em questão encontra-se dentro das normas estabelecidas pela ABNT e recomendações da resolução do CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Atenciosamente,

Prof. (a):

Orientador (a)



18.6 ANEXO VI - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

DESCRIÇÃO DA NATUREZA DE EXTENSÃO	
ASPECTO 1	MODALIDADE DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual(ais) opção(ões) - Projeto, Programa, Curso, Evento e Prestação de Serviço. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Programa (X) Projeto (X) Curso / Oficina (X) Evento (X) Prestação de Serviço
ASPECTO 2	VÍNCULO DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual é o vínculo da ação - 1- Institucional/UFVJM; 2- Governamental; 3- Não-Governamental. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021)
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Institucional/UFVJM; (X) Governamental; (X) Não-Governamental
ASPECTO 3	TIPO DE OPERACIONALIZAÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar o(s) Tipo(s) da operacionalização da ação: 1. Unidade Curricular; 2-Atividade Complementar; 3- Prática como componente curricular; 4- Estágio. (Cf. Art. 6o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Unidade Curricular; (X) Atividade Complementar; () Prática como componente curricular; () Estágio
ASPECTO 4	CÓDIGO(S) E NOME(S) DA(S) UCS DO PPC VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar o(s) Código(s) e nome(s) da(s) UCs do PPC vinculadas à ação de extensão (Cf. §1o. Art.6o - Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias; CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT403 Atividades Extensionistas; ECVxxx Atividades Complementares. *Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).



ASPECTO 5	COMPONENTES CURRICULARES DAS UCs COM BASE NA DCN DO CURSO VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO.																																
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Art. 14 Os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação. (Cf. Art.14 - Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).																																
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>A extensão universitária é a atividade que se integra à Estrutura Curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.</p> <p>Em cumprimento às normas legais, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, que contarão com a participação ativa dos discentes.</p> <p>A referida carga horária será distribuída entre as unidades curriculares da seguinte forma:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Unidades Curriculares</th><th>Tipo</th><th>CH Total</th><th>CH Extensão</th></tr></thead><tbody><tr><td>CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias</td><td>O</td><td>45h</td><td>35h</td></tr><tr><td>CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica</td><td>O</td><td>60h</td><td>30h</td></tr><tr><td>CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*</td><td>OL</td><td>60h</td><td>30h</td></tr><tr><td>CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*</td><td>OL</td><td>60h</td><td>30h</td></tr><tr><td>CTT403 Atividades Extensionistas</td><td>O</td><td>75h</td><td>75h</td></tr><tr><td>ECVxxx Atividades Complementares</td><td>O</td><td>240h</td><td>210h</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td></td><td>410h</td></tr></tbody></table> <p>No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das unidades curriculares pertencentes ao grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades - CLIH, as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.</p> <p>No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.</p> <p>No caso da unidade curricular ECVxxx Atividades Complementares, de sua carga horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão</p>	Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão	CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h	CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h	CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h	CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h	CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h	ECVxxx Atividades Complementares	O	240h	210h	Total			410h
Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão																														
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h																														
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h																														
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h																														
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h																														
CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h																														
ECVxxx Atividades Complementares	O	240h	210h																														
Total			410h																														



	<p>que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos de Resolução específica do curso.</p>
ASPECTO 6	OBJETIVOS
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar os objetivos da ação de extensão vinculado a creditação. Regulamento da PROEXC
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>No âmbito institucional as ações de extensão objetivam ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, através da interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade, visando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e do fortalecimento da cidadania.</p> <p>Com relação à formação dos discentes, as ações de extensão visam contribuir para a sua formação técnica e cidadã, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Os objetivos específicos de cada ação de extensão desenvolvida no âmbito das unidades curriculares serão detalhados durante o registro da ação junto à PROEXC.</p>
ASPECTO 7	METODOLOGIA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar a estratégia e a metodologia a ser adota na realização da ação de extensão vinculada a creditação. Regulamento da PROEXC.
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Para o desenvolvimento das ações de extensão vinculadas à creditação é prevista a integração entre docentes, discentes e técnicos-administrativos.</p> <p>Essas ações deverão promover a interdisciplinaridade e serão constituídas de metodologias que estimulem a participação e a democratização do conhecimento, colocando em relevo a contribuição de atores não universitários em sua produção e difusão.</p> <p>Nas ações de extensão a serem realizadas (Programas, Projetos, Cursos/Oficina, Eventos ou Prestação de Serviços), poderão ser empregadas, em todas as etapas, metodologias como: realização de experimentos, levantamento de dados, sensibilização, implementação, capacitação, intervenção, registros etc. Poderão ser desenvolvidos trabalhos junto às escolas de Educação Básica, palestras, seminários, oficinas entre outros, sempre garantindo a interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade.</p> <p>A discriminação das metodologias a serem utilizadas em cada ação extensionista será feita quando da elaboração do Plano de Ensino e da submissão da ação à PROEXC pelo docente responsável pela unidade curricular, considerando que, no âmbito do PPC não é possível fazer tal</p>



	<p>previsão.</p> <p>A participação do público-alvo se dará através da realização e acompanhamento das atividades propostas, sendo garantida a interação dialógica e troca de conhecimento entre os envolvidos.</p> <p>As ações extensionistas deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>Deverão contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e para a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira, em especial a das regiões de abrangência da UFVJM, qualificando-os para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania.</p> <p>As ações de extensão serão previamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXC), pelo docente responsável pela unidade curricular a qual as ações estão vinculadas. Essas ações serão por ele acompanhadas e avaliadas. O docente estará ciente de que, ao final da vigência da ação registrada, ele deverá submeter o Relatório Final à apreciação da PROEXC para análise e certificação.</p> <p>Os indicadores de avaliação serão escolhidos pelo docente responsável, considerando o previsto no Art. 99, da Resolução nº. 11, de 11 de abril de 2019 que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.</p>
ASPECTO 8	INTERAÇÃO DIALÓGICA DA COMUNIDADE ACADÊMICA COM A SOCIEDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação na interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social (Cf. I, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>A realização das ações de extensão previstas se dará mediante a interação dialógica da universidade com a comunidade externa por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social.</p> <p>Desta forma, prevê-se mútuo benefício entre estes, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas unidades curriculares também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.</p>
ASPECTO 9	INTERDISCIPLINARIDADE E INTERPROFISSIONALIDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão da formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular. (Cf. II, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>O planejamento e execução das ações extensionistas previstas devem estar baseadas na formação técnica e cidadã dos discentes e devem considerar o caráter interdisciplinar e a complexidade da realidade social.</p> <p>Para isso, pretende-se promover a interação de modelos, conceitos e</p>



	<p>metodologias oriundos de várias unidades curriculares e áreas do conhecimento constantes da Estrutura Curricular do curso, assim como a construção de alianças intersetoriais, interorganizacionais e interprofissionais. Dessa maneira, espera-se imprimir às ações de extensão universitária a consistência teórica e operacional de que sua efetividade depende.</p>
ASPECTO 10	INDISSOCIABILIDADE ENSINO – PESQUISA – EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão e a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. (Cf. IV, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas estarão vinculadas ao processo de ensino e pesquisa, de modo a contribuir, também, para a formação dos discentes e para a geração de conhecimentos, através de processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.</p> <p>A relação entre Extensão-Ensino será buscada com a inserção dos discentes como protagonistas de sua formação técnica e cidadã. Essa visão do discente como protagonista deve ser estendida, na ação de Extensão Universitária, a todos os envolvidos (discentes, docentes, técnico-administrativos, pessoas das comunidades, discentes de outras Universidades e do Ensino Médio).</p> <p>A relação Extensão-Pesquisa, visando à produção de conhecimento, será buscada sustentando-se principalmente em metodologias participativas no formato investigação-ação (ou pesquisa-ação), que priorizam: métodos de análise inovadores, a participação dos atores sociais e o diálogo. Para o desenvolvimento das ações extensionistas, poderá ser buscada a incorporação/envolvimento de discentes de pós-graduação bem como incentivada a produção acadêmica a partir das atividades de Extensão.</p>
ASPECTO 11	IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE: CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS GRADUANDOS NA AÇÃO PARA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Descrever a contribuição da ação de extensão para o impacto na formação do discente, conforme estabelece a legislação vigente:</p> <p>“Art. 6º Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:</p> <ul style="list-style-type: none">• - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;• - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;• - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;• - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da



	<p>pesquisa;</p> <p>V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;</p> <p>VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira”. (Cf. I-VII, Art. 6o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas contribuirão para a formação integral dos discentes, formando cidadãos críticos e responsáveis.</p> <p>Será possibilitada a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Essas ações deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>No contexto de realização das ações extensionistas, os discentes serão estimulados a serem protagonistas no desenvolvimento das atividades, e serão capacitados para a realização das atividades previstas. Essa capacitação se dará através de aulas, experimentos, levantamento de dados entre outros.</p>
ASPECTO 12	IMPACTO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Informar sobre a proposta da ação de extensão e produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; (Cf. III, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Através do desenvolvimento das ações extensionistas aqui previstas busca-se o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade, respeitando e promovendo a interculturalidade.</p> <p>Prevê a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social da Universidade, em especial no atendimento das demandas das comunidades que abrangem os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida, do fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento regional.</p> <p>As ações serão direcionadas para a produção e construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.</p> <p>Visa promover uma reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa, e incentivar a atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural.</p> <p>É previsto que a própria Universidade, enquanto parte da sociedade, também será transformada, a partir da construção e aplicação dos</p>



	conhecimentos adquiridos com a ação, da integração entre docentes, discentes e técnico-administrativos na realização de ações de extensão universitária, e da possibilidade de promover a aprendizagem através de métodos e processos de extensão universitária.
ASPECTO 13	DESCRIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre o perfil e participação do público-alvo na ação de extensão e, principalmente, a interação com a comunidade externa. Pois são consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias. (Cf. Art. 7o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	As ações de extensão terão como público-alvo a comunidade externa à UFVJM que tenha suas demandas contempladas no contexto de cada ação extensionista proposta. Além disso, serão abrangidas a comunidade acadêmica da UFVJM, e terão a participação ativa de discentes, de modo que as ações contribuam para a sua formação, e sua formação contribua para o desenvolvimento das ações.



18.7 ANEXO VII REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

18.7.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T), Campus do Mucuri, após análise das informações das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2020), em reunião ordinária realizada no dia 03/11/2020 referendou tais informações comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, entre o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo.

Por ser verdade, firmamos o presente Parecer.

Teófilo Otoni (MG), 18 de novembro de 2020.

Membros do NDE
Curso Ciência e Tecnologia (BC&T)
UFVJM - Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Genaro, Coordenador(a)**, em 18/11/2020, às 16:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Aruana Rocha Barros, Servidor**, em 18/11/2020, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Caio Mário Leal Ferraz, Servidor**, em 19/11/2020, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Isabel Cristina Marques, Servidor**, em 19/11/2020, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Santos Monteiro, Servidor**, em 19/11/2020, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valéria Cristina da Costa, Servidor**, em 20/11/2020, às 07:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_organ_acesso_externo=0, informando o código verificador **0220010** e o código CRC **247B89BE**.



18.7.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO VI – REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC ECV

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil (ECV), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código ECV, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à Reunião Ordinária (0628439) realizada em 11 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Otoni, 08 de agosto de 2022.

Membros presentes na Reunião Ordinária do NDE ECV realizada em 11/02/2022

Daniel Moraes Santos - Presidente
Antônio Jorge de Lima Gomes - Membro
Danilo Bento Oliveira - Membro
Eduardo Lourenço Pinto - Membro
Flávio Alchaar Barbosa - Membro



18.7.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA

ANEXO V – REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC EHD

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Hídrica (EHD), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código EHD, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à 16ª Reunião Ordinária (0621222) realizada em 02 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Otoni, 25 de fevereiro de 2022.

Membros presentes na 16ª Reunião Extraordinária do NDE EHD

Luan Brioschi Giovanelli - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Aruana Rocha Barros - Membro - PORTARIA/ICET Nº 15, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Brasil Ferreira Pinto - Membro - PORTARIA/ICET Nº 15, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Moraes Santos - Membro - PORTARIA/ICET Nº 15, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Elton Santos Franco - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jakelyne Viana Coelho - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jorge Luiz dos Santos Gomes - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
José Aparecido de Oliveira Leite - Membro - PORTARIA/ICET Nº 40, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2021 (0553074)



Documento assinado eletronicamente por Luan Brioschi Giovanelli, Vice-Coordenador(a), em 25/02/2022, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Brasil Ferreira Pinto, servidor (a), em 03/03/2022, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Moraes Santos, servidor (a), em 03/03/2022, às 11:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



18.7.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO

ANEXO VII – REFERENDO NDE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Produção, Campus do Mucuri, após análise das informações bibliográficas básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2022), em Reunião Reunião Extraordinária do NDE realizada na data de 02/06/2022, referendou tais informações, comprovando a compatibilidade em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, com o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título ou assinatura de acesso disponíveis no acervo.

Por verdade, firmamos o presente parecer.

Teófilo Otoni, 20 de junho de 2022.

Membros do NDE
Engenharia de Produção
UFVJM- Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por Raquel de Souza Pompermayer, Coordenador(a), em 20/06/2022, às 20:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539 de 8 de outubro de 2015](#).

Data de Envio:

13/12/2022 11:34:33

De:

UFVJM/E-mail da Coordenação <coord.ecv@ufvjm.edu.br>

Para:

dap.to@ufvjm.edu.br

Assunto:

Envio do PPc Engenharia Civil - Finalizado

Mensagem:

Cara Juliana,

foi encaminhado a versão final corrigida (orientações sugeridas por você) no processo para encaminhamentos.

Att.

Daniel Moraes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS DO MUCURI - MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA
E TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA CIVIL
BACHARELADO
MODALIDADE PRESENCIAL
ATUALIZADO EM XX/XX/2022





PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Reitor

Janir Alves Soares

Vice-Reitor

Marcus Henrique Canuto

Chefe de Gabinete

Maria Prisilina de Souza

Pró-Reitora de Graduação

Orlanda Miranda Santos

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Thiago Fonseca Silva

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Marcus Vinicius Carvalho Guelpele

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

Jussara de Fátima Barbosa Fonseca

Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento

Adriano Caetano Santos

Pró-Reitor de Administração

Alcino de Oliveira Costa Neto

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Wendy Willian Balotin

Composição do Núcleo Docente Estruturante

Daniel Moraes Santos – Presidente

Antônio Jorge de Lima Gomes – Docente

Danilo Bento Oliveira – Docente

Eduardo Lourenço Pinto - Docente

Flávio Alchaar Barbosa – Docente

Felipe Isamu Harger Sakiyama – Docente

Ugo Nogueira Castañon



Composição do Colegiado do Curso

Daniel Moraes Santos – Presidente
Thomás Lima de Resende – Vice-Presidente
Cristiano Agenor Oliveira de Araújo – Docente (Titular)
José Aparecido de Oliveira Leite – Docente (Suplente)
Eduardo Lourenço Pinto – Docente (Titular)
Flávio Alchaar Barbosa – Docente (Suplente)
Felipe Isamu Harger Sakiyama – Docente (Titular)
Rafael Alvarenga Almeida – Docente (Suplente)
Ugo Nogueira Castañon – Docente (Titular)
Carolina Coelho Martuscelli – Docente (Suplente)
Elton Santos Franco – Docente (Titular)
Markos Paulo Cardoso Gomes – Discente
Gilson Rodrigues de Souza – Discente

Equipe participante da elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

Daniel Moraes Santos - Coordenador
Thomás Lima de Resende – Vice Coordenador
Danilo Bento Oliveira – Docente
Eduardo Lourenço Pinto - Docente
Flávio Alchaar Barbosa – Docente
Patricia Baldow Guimarães - Técnico em Assuntos Educacionais



SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	7
2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA	8
3. APRESENTAÇÃO	10
3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM	12
3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	13
3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM	16
4. JUSTIFICATIVA	18
5. OBJETIVOS DO CURSO	22
5.1 OBJETIVO GERAL	22
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO	23
5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS	23
5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES	24
6. METAS	24
7. PERFIL DO EGRESSO	26
8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO	27
9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL	29
10. PROPOSTA PEDAGÓGICA	31
10.1 METODOLOGIA DE ENSINO	31
10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem	32
10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	33
10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	34
10.4 INTERDISCIPLINARIDADE	34
10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM	36
10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA	37
10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	39
10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	42
10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA	43
10.10 EDUCAÇÃO SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A DESASTRES	43
10.11 APOIO AO DISCENTE	44



10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO	44
10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)	44
10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE	46
10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA	46
10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	47
10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX	48
10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE	48
10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE	49
10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE	49
10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS	49
10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)	51
10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO	51
10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS	52
10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)	52
10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)	53
10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO	53
10.12.1 NO ENSINO	53
10.12.2 NA PESQUISA	54
10.12.3 NA EXTENSÃO	55
11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	55
11.1 ESTRUTURA CURRICULAR	61
11.2 FLUXOGRAMA	77
11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	78
11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	78
11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL) E LIVRE ESCOLHA (LE)	129
11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL)	129
11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES	129
11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	140
11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS	146
11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS	157
11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO	162
11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA	174



<u>11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE)</u>	176
<u>11.3.2.3 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVA</u>	217
<u>11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR</u>	218
<u>11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</u>	233
<u>11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)</u>	234
<u>11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)</u>	235
<u>11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO</u>	235
<u>12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM</u>	238
<u>13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO</u>	242
<u>13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)</u>	242
<u>13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)</u>	245
<u>13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)</u>	245
<u>13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)</u>	246
<u>14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO</u>	246
<u>15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO</u>	247
<u>15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO</u>	247
<u>15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)</u>	248
<u>15.3 COLEGIADO DO CURSO</u>	249
<u>16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE</u>	250
<u>17. REFERÊNCIAS</u>	251
<u>18. ANEXOS</u>	263
<u>18.1 ANEXO I - INFRAESTRUTURA</u>	263
<u>18.2 ANEXO II - CORPO DOCENTE</u>	266
<u>18.2.1. CORPO DOCENTE DO ICET</u>	266
<u>18.3 ANEXO III - CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET</u>	270
<u>18.4 ANEXO IV - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)</u>	272
<u>18.5 ANEXO V - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</u>	289
<u>18.6 ANEXO VI - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO</u>	305
<u>18.7 ANEXO VII - REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	312
<u>20.4.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</u>	312
<u>20.4.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL</u>	313
<u>20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA</u>	314
<u>20.4.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</u>	315

1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

DADOS DA INSTITUIÇÃO	
Instituição	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri UFVJM
Endereço	Campus do Mucuri – Rua do Cruzeiro, nº 01 - Jardim São Paulo.
CEP/CIDADE	39803-371 / Teófilo Otoni (MG)
Código da IES no INEP	596
DADOS DO CURSO	
Curso de Graduação	Engenharia Civil
Área de conhecimento	Engenharia Civil
Grau	Bacharelado
Habilitação	Engenharia Civil
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Semestral
Carga horária total	4095 horas
Tempo de integralização	Mínimo: 5 anos
	Máximo: 7,5 anos
Número de vagas oferecidas:	40 vagas por semestre: 20 vagas transição – Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) e 20 vagas entrada direta (Resolução CONSEPE nº 9, de 24/05/2022).
Turno de oferta	Integral
Local da oferta	UFVJM – Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo, Teófilo Otoni – MG
Formas de ingresso	I – Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM; II – Resolução interna da Instituição para acesso (Transição) ao Curso de Engenharia Civil; III – Processo Seletivo/Vagas Remanescentes (Transferência, Reopção de curso e Obtenção de Novo Título); IV – Transferência <i>ex officio</i> ; V - Programa de Estudantes-Convênio de Graduação.
Ano de início do curso	2012 – 1º semestre
Atos legais de Criação, Autorização, Reconhecimento e Renovação de reconhecimento do curso	-Ato de Criação/Autorização de Funcionamento do Curso: Resolução nº 29 – CONSU/UFVJM, de 07 de novembro de 2008; - Ato de Autorização do Curso: Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011; - Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 547, de 12 de setembro de 2014; - Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 111, de 05 de fevereiro de 2021.

2. BASE LEGAL DE REFERÊNCIA

Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de Estudantes.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – REUNI.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº2, de 15 de junho de 2012 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.

Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

Resolução nº 1 (CONAES), de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE e dá outras providências.

Parecer CNE/CP nº 948, de 09 de outubro de 2019. Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Parecer CNE/CES nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos Cursos de Graduação.

Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2007.

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010.

Resolução nº 19 (CONSU), de 11 de dezembro de 2018. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM para o quadriênio 2017-2021.

Resolução nº 02 (CONSEPE), de 18 de janeiro de 2021. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

Resolução nº 11 (CONSEPE), de 11 de abril de 2019. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Resolução nº 22 (CONSEPE), de 16 de março de 2017. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da UFVJM.

Resolução Nº 17 (CONSEPE), de 24 de agosto de 2016. Revoga, *ad referendum* do CONSEPE, o art. 5º e parágrafos da Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014 e dá outras providências.

Resolução nº 21 (CONSEPE), de 25 de julho de 2014. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Resolução nº 33 (CONSEPE), de 14 de dezembro de 2021. Regulamenta as Atividades Complementares – AC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC no âmbito da UFVJM.

Resolução nº 1.010 (CONFEA), de 22 de agosto de 2005. Atribuição de títulos Profissionais, Atividades, Competências e Caracterização do Âmbito de Atuação dos Profissionais Inseridos no Sistema CONFEA/CREA.

3. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus do Mucuri e sua organização está de acordo com o previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, fundamentando-se nas orientações legais vigentes.

O teor deste Projeto baseou-se na análise de aspectos pedagógicos, acadêmicos e administrativos desenvolvidos ao longo do curso, bem como do amadurecimento e de atualizações de práticas pedagógicas no decorrer do processo de formação dos discentes.

O processo de reestruturação do PPC do curso, realizado no período de 2018 a 2021, foi conduzido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e foram consideradas reuniões consultivas realizadas com grupos de docentes de diversas áreas do conhecimento do ICET, discussões ocorridas no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e no Colegiado do Curso, garantida a representação dos docentes, discentes e outros profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, bem como de egressos do curso que atuam como engenheiros no setor público e privado.

Para isso, buscou-se delinear a organização pedagógica e curricular coerente com desenvolvimento e consolidação das competências, habilidades e atitudes previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), de modo a contribuir para aprendizagens significativas dos discentes no contexto da UFVJM e da região na qual o curso está inserido.

Objetivou aproximar a prática pedagógica da realidade profissional, buscando a integração ensino-serviço-comunidade desde os primeiros períodos do curso. Nesse cenário, houve uma preocupação da equipe em fornecer condições para que o discente, percebesse a aplicabilidade dos conteúdos com a prática na engenharia.

Nesse processo de reestruturação foram realizadas reuniões por eixos temáticos com discussões à luz da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Foram apresentadas as demandas de adequação de conteúdos programáticos e de metodologias didático-pedagógicas, fundamentada no docente como facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Tais discussões tiveram o intuito de analisar, rever e/ou atualizar as ementas e bibliografias que compõem cada unidade curricular, de modo a adequá-las às normas legais vigentes e ao contexto atual em que o curso encontra-se inserido. Além disso, procedeu-se a adequação da sua Estrutura Curricular, tomando como base a necessidade de inserção, supressão e/ou outras alterações em unidades curriculares, como carga horária e nomenclaturas.

Na composição deste Projeto são apresentados: histórico da UFVJM e do Curso; a abrangência do Curso no ensino, pesquisa e extensão; o papel da sua administração acadêmica; a concepção do curso com suas linhas metodológicas; a necessidade e importância da interdisciplinaridade no contexto do desenvolvimento de suas atividades.

São atendidos os princípios norteadores da oferta de educação empreendedora; da educação ambiental; da educação das relações étnico-raciais para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; da educação em direitos humanos; do atendimento aos estudantes com necessidades especiais, dentre outros.

Destaca-se, ainda, os objetivos gerais e específicos do curso, sua estrutura e organização curricular; a forma como se dá o seu acompanhamento e avaliação, e são explicitadas as competências, as habilidades e o perfil do egresso, que servem como base para o planejamento e desenvolvimento das ações de ensino e aprendizagem.

3.1 HISTÓRICO E IDENTIDADE INSTITUCIONAL DA UFVJM

A UFVJM tem a missão de promover o desenvolvimento científico, econômico e sociocultural da sua região, assegurando o ensino de qualidade em diferentes áreas do conhecimento, respeitando a natureza, inspirado nos ideais da democracia, da liberdade e da solidariedade, visando produzir, integrar e divulgar conhecimento, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, indissociavelmente articulados, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com a ética, a responsabilidade e o desenvolvimento sustentável da sua região. (UFVJM, 2017a).

A história desta Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) inicia-se com sua fundação em 30 de setembro de 1953, por Juscelino Kubitschek de Oliveira. A Instituição foi federalizada em 17 de dezembro de 1960, sendo denominada Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina (FAFEOD). Em 1997 foi instalado o curso de graduação em Enfermagem. Em 04 de outubro de 2002 a instituição foi transformada nas Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID), com ampliação do número de cursos oferecidos: Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia, Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia.

Em seis de setembro de 2005, durante o governo do então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi publicada a Lei Nº 11.173 no Diário Oficial da União, que transformou as FAFEID em UFVJM. A implantação da Universidade nos referidos Vales representou a interiorização e democratização do acesso ao ensino público superior no estado de Minas Gerais, possibilitando a realização do sonho da maioria dos jovens aqui inseridos de prosseguir sua formação acadêmica. Além disso, a Instituição destaca-se por sua importância para o desenvolvimento econômico e sociocultural da região, através da geração de emprego e renda e da redução da desigualdade social existente no país.

Com a transformação em UFVJM, foram ampliadas suas vagas e foram criados novos cursos como: Licenciatura em Física, Química, Ciências Biológicas e Educação Física, além de Bacharelados em Engenharia Civil, Sistemas de Informação e Turismo, dentre outros, escolhidos com base nas necessidades e vocações regionais, já que a Instituição passou a abranger uma nova região, o Vale do Mucuri, e ganhou um novo campus no município de Teófilo Otoni.

Na última década a UFVJM consolidou seu crescimento, com a criação de novos cursos de mestrado, doutorado e de ensino a distância. Os programas de pós graduação já qualificaram um expressivo número de mestres e doutores em várias áreas do

conhecimento, muitos destes, servidores da UFVJM. A UFVJM dispõe de três fazendas experimentais, localizadas nos municípios de Couto de Magalhães de Minas, Serro e Curvelo. A partir do primeiro semestre de 2014, a UFVJM passou a contar com mais dois Campi: o Campus de Janaúba e o Campus de Unaí, abarcando, também, a região do Norte e Noroeste de Minas Gerais.

A UFVJM tem uma grande importância para região, vales do Jequitinhonha e Mucuri, uma vez que essas localizações são muito carentes de tecnologia, mão de obra qualificada. Assim, a UFVJM ajuda a desenvolver essas regiões criando um laço entre a universidade e a comunidade através do ensino, pesquisa e extensão.

3.2 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

A Engenharia Civil é o ramo da engenharia que engloba a concepção, o projeto, construção, manutenção de todos os tipos de infraestrutura necessários ao bem-estar e ao desenvolvimento da sociedade, além da preservação do ambiente natural.

Apesar de muitos autores afirmarem que a origem da engenharia pode ser confundida com a origem da civilização, o conceito atual de engenheiro, uma pessoa diplomada e legalmente habilitada a exercer alguma das múltiplas atividades da engenharia é recente, datando da segunda metade no século XVIII (STARLING; GERMANO, 2012). Foi nessa mesma época que o termo engenheiro civil foi utilizado pela primeira vez pelo inglês John Smeaton – um dos descobridores do cimento Portland - que assim se autodenominou para se distinguir dos engenheiros militares (TELLES, 1984).

O desenvolvimento da engenharia e do ensino e educação em engenharia estão intrínsecos aos avanços da ciência e tecnologia. Os primórdios da engenharia civil como disciplina, remontam a École Nationale des Ponts et Chaussées (Escola Nacional de Pontes e Rodovias), fundada em Paris em 1747, reconhecida em todo o mundo como a primeira instituição a ministrar um curso regular de engenharia e cujo currículo adotado formava basicamente construtores (PIQUEIRA, 2014). Em 1783 foi fundada a École des Mines, em Paris, que formava engenheiros de minas. Estas escolas eram voltadas para o ensino prático, e seus alunos iniciavam os estudos com diferentes níveis de conhecimento básico, gerando problemas de acompanhamento do curso. No fim do século XVIII foi criada a École Polytechnique, que organizou o curso em três anos, com professores que ensinavam as matérias básicas de engenharia. Os alunos egressos eram então

encaminhados às escolas especializadas. Ficou assim estabelecida uma divisão da engenharia em dois campos: o dos engenheiros práticos e o dos teóricos.

A evolução do ensino de engenharia se deu com a criação das escolas técnicas superiores nos países de língua alemã. As escolas de Praga (1806), de Viena (1815), de Kerlsruhe (1825) e de Munique (1827), são exemplos neste sentido. Entretanto, a escola que maior importância teve no aparecimento da engenharia moderna foi a de Zurique (1854) – Eidgenossische Technische Hochschule. Nos Estados Unidos as primeiras escolas deste tipo foram o MIT — Massachusetts Institute of Technology — (1865), o Califórnia Institute of Technology (1919) e o Carnegie Institute of Technology (1905). Porém, talvez a mais característica escola de engenharia dos EUA foi o Rensselaer Polytechnic Institute, fundada em 1824. Entretanto, já em 1794 foi criada a primeira escola de engenharia nos EUA, a Academia Militar de West Point, que incendiou dois anos depois, sendo reaberta em 1802 – ano considerado o oficial da sua fundação. Com estas escolas e institutos, a técnica moderna tomou corpo, ampliando-se a aplicação da ciência à tecnologia.

No Brasil, o ensino formal de engenharia data de 17 de dezembro de 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, na cidade do Rio de Janeiro. A Real Academia é a precursora da atual Escola de Politécnica da UFRJ e faz parte também da origem do Instituto Militar de Engenharia - IME. (MOREIRA, 2012).

O ensino superior no Brasil só foi alavancado a partir de 1808, com a chegada da família real portuguesa. Em 1810, o então Príncipe Regente Dom João por meio da Carta de Lei de 4 de dezembro, cria a Academia Real Militar, a partir das instalações da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. O curso de engenharia criado tinha duração de 7 anos e era baseado na École Polytechnique de Paris. A partir de 1858, a Escola Militar da Corte, sucessora da Academia Real Militar, se tornou Escola Central destinada a formação de engenheiros civis. Com o decreto nº 5.529, de 17 de janeiro de 1874, a formação de engenheiros civis ficaria a cargo das instituições civis. Sendo assim, a sucessora da Real Academia já desvinculada do Ministério da Guerra, transformou-se em Escola Politécnica, tornando-se a primeira Escola de Engenharia do país, não militar. (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

A fim de atender os anseios da nova república no Brasil, entre os anos de 1910 e 1914, foram fundadas cinco escolas de engenharia, três das quais se situavam no estado de Minas Gerais. No entanto, até 1930 o Brasil contava apenas com 13 escolas de engenharia, onde funcionavam 30 cursos.

O ano de 1933 é um marco importante para a história da engenharia no Brasil, pois foi nesse período em que foi criada a primeira regulamentação nacional da profissão de engenheiro a partir do Decreto Federal nº 23.569, de 11 dez 1933, que regulamentava o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e de agrimensor. Em 1934, com um modelo diferenciado foi criada pelo governo de São Paulo a Universidade de São Paulo através da incorporação de diversas unidades de ensino superior, dentre as quais a Escola Politécnica de São Paulo (Poli). A Poli se uniu ao esforço para oferecer uma universidade pública à população que, além do ensino, incentivasse a atividade científica e promovesse a difusão do conhecimento. A Poli veio a se beneficiar com sua incorporação à nova instituição, pois o ensino de engenharia foi dinamizado com o estudo das ciências e, sobretudo, com as aulas de professores estrangeiros de alta qualificação.

Após o fim da segunda guerra mundial, em 1945, começam a surgir as novas Escolas de Engenharia no Brasil, com a criação da Escola de Engenharia Industrial em São Paulo e da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 1948. Em 1950, já existiam 16 Escolas de Engenharia, com cerca de 70 cursos, cuja distribuição era proporcional aos indicadores econômicos e sociais do país à época. Durante a década de 50 o país já contava com 28 escolas, dentre as quais se destaca o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), distribuídas em 14 dos 21 estados brasileiros. Na década seguinte, impulsionada pela industrialização vivida no governo Juscelino Kubitschek, foram criadas dezenas de novas escolas de engenharia e até o fim de 1970 o Brasil já contava com 117 escolas em funcionamento. Apesar do baixo número de escolas criadas durante a década de 80, contando com cerca de 130 instituições, antes do fim do século XX esse número foi quase quadruplicado (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

No ano de 2019 estiveram registrados e em funcionamento no Brasil 1144 cursos de engenharia civil nas modalidades presencial e a distância espalhados por 880 escolas, sendo deste total 116 em instituições públicas e 764 em instituições privadas. Segundo o Censo da Educação Superior são ofertadas, atualmente, para a graduação em engenharia civil 275.537 matrículas e o número de concluintes no curso é de 48,779 (ISO, 2019).

O recente crescimento e desenvolvimento econômico do país, iniciado principalmente nas últimas três décadas, fez com que a construção civil brasileira alcançasse gradativa importância, se destacando como atividade de extrema relevância.

A indústria da construção nacional impulsiona a grande maioria dos segmentos produtivos, o que justifica a sua denominação de “poderosa alavanca para o desenvolvimento sustentável do país” (TREVISAN, 1998, p.17).

As empresas de Engenharia Civil atuam na sua grande maioria, na área de edificações e têm como característica marcante a diversidade de áreas de atuação, o que facilita a integração das mesmas em quase todos os tipos de mercados.

A formação da Engenharia Civil brasileira está entre as mais avançadas do mundo, principalmente, no que concerne à tecnologia do concreto armado, aço, estruturas mistas de aço-concreto, bem como, as estruturas de madeira. Desta maneira, possibilitam soluções arrojadas na área de estruturas. Neste sentido, a busca pela qualificação dos profissionais envolvidos com o seu exercício é uma prioridade das universidades públicas brasileiras.

Estão também relacionadas com a Engenharia Civil, as áreas de desenvolvimento tecnológico de novos materiais, reaproveitamento de resíduos da construção civil e atividades nas indústrias, com reconhecimento nacional e internacional, aonde atuam centenas de Engenheiros Civis formados no Brasil.

A Engenharia Civil, entre as várias modalidades, é efetivamente a que está mais estreitamente vinculada aos cidadãos e ao seu convívio social. Está muito ligada à qualidade da vida humana, uma vez que ela é fundamental na construção de domicílios e edifícios; captação e distribuição de água; geração e distribuição de energia; construção e controle dos sistemas de tráfego de pessoas e bens; estradas, ferrovias, pontes, barragens e muitas outras atividades.

3.3 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFVJM

O curso de Engenharia Civil da UFVJM teve início no primeiro semestre de 2012 atendendo a necessidade e carência da região, principalmente, de qualificação na área. Atualmente adota dois modelos de entrada: entrada direta, que oferece 20 vagas por semestre, regulamentado pela Resolução CONSEPE nº 9, de 24 de maio de 2022; e o modelo de entrada composto por dois ciclos, sendo o primeiro ciclo de formação a ser cumprido no curso Ciência e Tecnologia (BC&T) com duração mínima de três anos, e o segundo ciclo, de formação específica em Engenharia Civil, com duração de dois anos. Nesse último modelo é realizada a transição entre BC&T e Engenharia Civil, e conta com um total de 20 vagas semestrais. Os dois modelos de entrada somam 40 vagas

semestrais.

O BC&T se refere a um Bacharelado Interdisciplinar (BI), apresentado como parte do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) que foi instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de criar condições para ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades. (BRASIL, 2007b).

Como foco das mudanças pretendidas com a adesão da UFVJM ao REUNI ressalta-se: a melhoria da graduação, oportunizando a redução das taxas de retenção e evasão; a implementação de ações que repercutam na formação didático-pedagógica do corpo docente, de maneira que sejam incorporadas novas metodologias às atividades de ensino; a avaliação de experiências didático-pedagógicas bem-sucedidas; e a institucionalização de políticas de melhoria da educação básica.

Nesse cenário surgiu a proposta de criação do BC&T, um curso superior de graduação com características não profissionalizantes, inicialmente com carga horária de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas e período de integralização curricular de 3 (três) anos, constituindo-se como formação superior de primeiro ciclo para cursos de Engenharia que adotam esse modelo educacional.

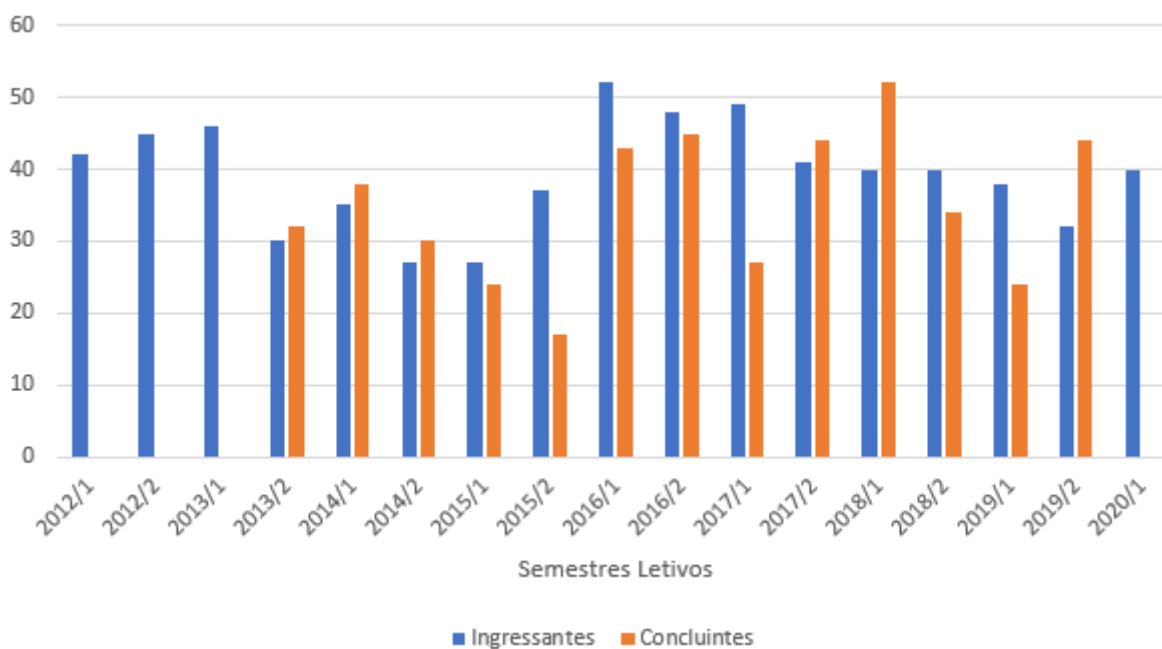
Nesse contexto, o BC&T é um curso que visa possibilitar uma sólida base de conhecimentos e competências cognitivas à formação do egresso, constituindo-se como um passo importante para aumentar as possibilidades de formação oferecidas ao discente, fundamentado na flexibilidade, inovação e interdisciplinaridade, sem seguir o paradigma da associação estreita entre formação superior e formação profissional.

O processo de transição do BC&T para os cursos de Engenharia é regulamentado pelas Resoluções CONSEPE nº 21/2011, de 06/12/2011; nº 29/2016, de 28/04/2016; e nº 39/2017, de 21/06/2017), assegurando ao acadêmico dos cursos de BC&T da UFVJM, o direito de ocupar uma vaga em um dos cursos de Engenharia ofertados pela universidade. A Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD – publicará semestralmente, edital de chamada para inscrições nos Cursos de Engenharia, informando o número de vagas. A seleção é realizada através de um índice estabelecido de acordo com as resoluções citadas anteriormente.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM já formou mais de 539 (quinhentos e trinta e nove) discentes, o que representa uma média de aproximadamente 27 (vinte e sete) formandos por semestre letivo (Gráfico 1). Esses dados são muito relevantes para o

desenvolvimento da região na qual a UFVJM abrange, uma vez que se refere a uma região que carece de desenvolvimento e de mão de obra qualificada na área.

Gráfico 1 – Ingressantes e concluintes do curso de Engenharia Civil – UFVJM, Campus do Mucuri.



Fonte: Dados informados pela PROGRAD com base no sistema e-Campus.

O Curso de Engenharia Civil da UFVJM tem como eixo principal a ideia de que é necessário formar o aluno mais do que informá-lo, buscando criar um profissional com uma base sólida de conhecimentos científicos e técnicos. A graduação deve proporcionar condições para que cada aluno construa com rigor essa base inicial para a vida profissional, juntamente com o desenvolvimento do senso crítico, da capacidade de análise, da visão holística, da autonomia intelectual e a atuação empreendedora e inovadora. Com isso será possível ao profissional adaptar-se às necessidades do mercado de trabalho, bem como estará apto para o treinamento continuado que se inicia com a vida prática, única forma viável para acompanhar a contínua evolução da tecnologia.

4. JUSTIFICATIVA

A UFVJM tem sua abrangência compreendendo as mesorregiões dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri, Norte e Noroeste de Minas. Em relação ao poder econômico no país, em 2020, Minas Gerais ficou em terceiro lugar (PIB de R\$ 667.100.000.000) com

uma variação negativa de 3.9% em relação a 2019, classificando-se atrás apenas de São Paulo e do Rio de Janeiro. Fechando melhor que o PIB do Brasil, teve queda de 4.1% em 2020 (IBGE, 2021). Minas Gerais também se caracteriza, segundo Galvão, Bodevan, Santos (2015) “por possuir indicadores sociais médios em termos de saúde, educação, pobreza, dentre outros”. Entretanto, vale esclarecer que esses fatores não são homogêneos no interior do estado.

Fazendo referência à situação nacional, observou-se em 2020 que o Brasil, apesar de ter sofrido uma retração de 1,5% em seu PIB, foi classificado em 15º lugar no *ranking* de crescimento mundial. Porém, segundo a economista Vanessa Corrêa (IPEA, 2012), “apesar da política de distribuição de renda e de investimento público [realizado pelo país], o modelo do crescimento brasileiro precisa de outros elementos para reduzir as desigualdades inter-regionais”.

A região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri compreende: a Mesorregião do Vale do Jequitinhonha e a Mesorregião do Vale do Mucuri. Segundo dados do IBGE, estas são as duas mesorregiões mineiras com o menor Produto Interno Bruto (PIB) per capita do estado de Minas Gerais, refletindo um processo histórico de falta de investimentos e de ausência do poder público. Apesar de apresentarem uma natureza exuberante, uma abundância de recursos não explorados e uma vasta riqueza cultural, são historicamente estigmatizadas pelos baixos indicadores sociais.

É uma região de muitos contrastes, uma vez que se caracteriza por: grande exclusão social e econômica vivenciada por grande parte da sua população; pela necessidade de um olhar atento e comprometido para enfrentamento aos índices de educação e saúde; riqueza e diversidade de recursos minerais e cultural. Traz, portanto, grandes e urgentes desafios a serem enfrentados.

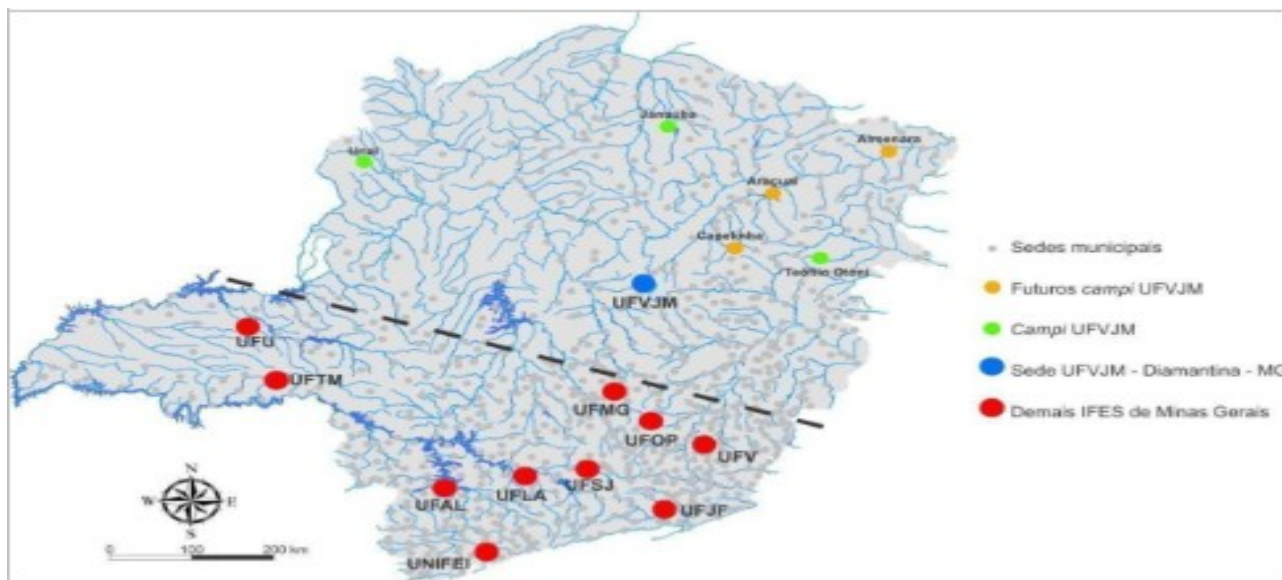
Segundo Cruz, Horta, Botelho (2010, 43),

Os municípios do Vale do Jequitinhonha compõem uma região culturalmente rica, mas que carrega o estigma da carência social. As manifestações culturais envolvem grupos folclóricos, conjuntos arquitetônicos, históricos e artesanatos. Com relação ao artesanato, Minas Novas destaca-se na tecelagem, enquanto Diamantina, nos tapetes arraiolos. Já em Turmalina e Veredinha há predominância nos bordados em ponto cruz. Os municípios de Diamantina, Minas Novas e Chapada do Norte destacam-se pela arquitetura, casarios e igrejas preservadas que datam do período colonial. A musicalidade está presente nas microrregiões e representa a cultura e o povo de cada localidade.

A sede da UFVJM (*Campus JK*) está localizada a nordeste da sede do município (Fig.1). A influência da UFVJM, do ponto de vista territorial, tem extrapolado as fronteiras dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sobretudo com o início da implantação dos dois

novos *campi*, exercendo influência direta em boa parte da porção setentrional mineira. O município de Diamantina está situado na porção alta (montante) do Vale do Jequitinhonha. Este vale ocupa uma área de 85.027 Km², o que corresponde a 14,46 % do território do Estado de Minas Gerais, e congrega 57 (cinquenta e sete) municípios.

Figura 1 - Mapa do estado de Minas Gerais, com localização das instituições de ensino federais (IFES) (UFVJM,2020a).



O curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM, oferecido no Campus do Mucuri, em Teófilo Otoni, se insere em uma realidade regional de educação e economia que figura com os índices mais desfavoráveis do estado de Minas Gerais.

Segundo dados da 5ª Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais, realizada em 2018 pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Federais de Ensino Superior (Andifes), a UFVJM tem 84,6% dos seus estudantes de graduação oriundos de escolas públicas, ou seja, que cursaram ensino médio público. De acordo com a pesquisa, a UFVJM conta com 8.949 estudantes de graduação, sendo a maioria mulheres: 61,6% do sexo feminino, 38,4% do sexo masculino (sete estudantes não declararam o sexo). Já em relação à cor dos estudantes, o levantamento revelou que a maioria dos estudantes da UFVJM, 56,3%, são pardos; 22,3% são brancos; 16,7% são pretos, sendo que desses 2,3% se declararam quilombolas; 2,9% são da cor amarela; e 0,4% são indígenas, sendo 0,2% indígenas

aldeados e 0,2% indígenas não aldeados. Em relação à cor, 1,5% dos estudantes não responderam à questão. (ANDIFES, 2018).

Os dados revelaram que 85,7% dos estudantes da UFVJM têm renda mensal per capita de até 1,5 salários-mínimos e apenas 2,4% (294 estudantes) têm renda mensal per capita de mais de três salários-mínimos. Além disso, mostrou que 14,6% dos estudantes (1.304) da UFVJM trabalham, enquanto 45,3% (4.051) estão à procura de trabalho. A pesquisa também apontou que 2.986 (33,4%) estudantes da UFVJM foram beneficiados com a Política de Assistência Estudantil. E, ainda, que a maioria (53,7%) usa o transporte coletivo (ônibus, van, etc.) como meio para chegar até a Universidade, outros 8,8% vão a pé; 4,4% de bicicleta; 16% pegam carona e apenas 11,6% usam transporte próprio (moto, carro, etc.).

Atualmente, em relação à distribuição de estudantes entre os cinco campi da UFVJM, os dados mostram que 5.618 estudantes são do Campus JK (Diamantina); 2.078 do Campus do Mucuri (Teófilo Otoni); 511 estudantes são do Campus Unaí; 407 são do Campus I (Diamantina), e 335 são do Campus Janaúba. E, do total de estudantes, também foi revelado que 454 estudantes da UFVJM (5,1%) têm alguma deficiência.

O curso de Engenharia Civil da UFVJM é o único curso superior público e gratuito na área (Engenharia Civil - Bacharelado) situado na abrangência dos 40 principais municípios dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri.

É importante ressaltar que Teófilo Otoni é polo da macro e da microrregião de saúde e educação, e referência para atendimentos de saúde de média e alta complexidade, tais como serviços de hemodiálise e neurocirurgias, bem como polo da construção civil na região. Neste sentido, o curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM em Teófilo Otoni é estratégico para a expansão da área de educação e engenharia na região, e vem contribuindo com o seu papel na formação de recursos humanos qualificados na área da Engenharia Civil.

O curso tem procurado cumprir seu papel de promover melhorias para a sociedade na região onde se insere, bem como na sua área de abrangência, chegando inclusive a repercussões internacionais (considerados os convênios para intercâmbio de discentes e também pós-doutoramento de docentes do curso).

Por meio da formação de profissionais éticos, comprometidos com a realidade social, formados com profundo conhecimento que os capacitam a exercer de forma adequada e inovadora a prática profissional, o curso busca contribuir para o enfrentamento e mudança da realidade de exclusão e vulnerabilidade social. A inserção

dos acadêmicos nos variados campos de estágio tem contribuído para a transformação pela qual tem passado a região dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri, bem como toda a parte norte do Estado de Minas Gerais. Os campos dos estágios realizados pela ampla maioria dos egressos possuem relação direta com as áreas de atuação sugeridas pelo curso, criando assim uma interlocução do curso com os campos profissionais nos quais os egressos atuam durante o estágio.

Apesar do Projeto Pedagógico inicial do curso ter atendido de forma satisfatória aos objetivos e metas estabelecidos na sua concepção durante o período de sua vigência, o processo constante de avaliação do curso e a publicação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais, no ano de 2019, motivaram o NDE a instrumentalizar a elaboração deste novo PPC.

Para isso foram promovidas discussões entre docentes, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso. Tais discussões previram promover a adequação da Estrutura Curricular e das ementas e bibliografias das unidades curriculares, considerando a necessidade de atualizações e adequações ao cenário atual. Além disso, foram previstas e atualizadas novas estratégias didático-pedagógicas, bem como programas e ações de apoio ao discente.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais na área da Engenharia Civil, tecnicamente qualificados, que sejam capazes de entender e intervir, de uma forma crítica e criativa na complexidade que envolve as principais subáreas (cálculo estrutural, construção civil, estradas e transportes, geotecnia, matérias de construção e saneamento, etc) de conhecimento que identificam o Engenheiro Civil, de modo a promover, preservar e participar ativamente dos segmentos da Construção Civil, de maneira significativa para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O curso de graduação em Engenharia Civil, considerando as dimensões do conhecimento, das habilidades e das atitudes, apresenta os seguintes objetivos específicos:

5.2.1 NA DIMENSÃO DO CONHECIMENTO

- Formar profissionais de Engenharia conscientes da importância de seu papel na sociedade atual;
- Compreender as bases conceituais dos princípios humanísticos, éticos; das relações interpessoais; da comunicação e informação, dos princípios e métodos da ciência, tecnologia e do processo de trabalho;
- Formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho da construção civil em geral e de todos os seus segmentos;
- Formar profissionais, sobretudo empreendedores;
- Favorecer, no estudante, o desenvolvimento de seu potencial criativo, do raciocínio e de sua visão crítica do mundo;
- Formar profissionais conscientes de seu auto-aprimoramento contínuo;
- Incentivar a criação cultural e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que se vive;
- Incentivar a pesquisa, extensão e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a nível local e regional.

5.2.2 NA DIMENSÃO DAS HABILIDADES INTELECTUAIS

- Utilizar e manejar apropriadamente as técnicas, os instrumentos, procedimentos e outros recursos tecnológicos aplicados na prática profissional;
- Utilizar de forma adequada os meios de comunicação verbal e não verbal nas relações de trabalho e no atendimento ao indivíduo e/ou coletividade;
- Utilizar a metodologia científica na aquisição e produção de conhecimentos;
- Buscar, selecionar e manejar informações;
- Identificar, analisar e interpretar os problemas em Gestão, Planejamento e Ordenamento de recursos na Engenharia Civil, assim como na prática profissional;
- Acessar, selecionar e integrar os conhecimentos necessários para as soluções de problemas;
- Utilizar o raciocínio investigativo para a compreensão dos problemas e tomada de decisões;
- Gerenciar, organizar, coordenar, liderar e capacitar equipes de trabalho da sua

área de competência.

5.2.3 NA DIMENSÃO DAS ATITUDES

- Buscar constante aprimoramento profissional através da educação continuada e reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional;
- Apropriar-se de novas formas de aprender, conectadas com a realidade concreta, aprimorando a independência intelectual, o exercício da crítica e a autonomia no aprender;
- Compreender o papel do exercício profissional como instrumento de promoção de transformações sociais;
- Valorizar a produção e utilização do conhecimento científico-tecnológico, aprimorando o rigor científico e intelectual em suas ações sociais e profissionais;
- Ter espírito empreendedor e exercer a profissão, pautado em valores éticos e humanísticos tais como a solidariedade, respeito à vida humana e ao meio ambiente, convivência com a pluralidade e diversidade de ideias e pensamentos.

6. METAS

O curso de graduação em Engenharia Civil espera conseguir, por meio de ações e projetos previstos neste PPC, e ainda no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, cumprir algumas metas importantes com a finalidade de se consolidar como um curso de excelência na área da Engenharia Civil. Estas metas incluem:

- Reduzir o índice de retenção e evasão por meio do desenvolvimento de metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos de ensino, constante atualização do PPC, entre outras ações;
- Ampliar o processo de divulgação do curso perante a sociedade, tanto na apresentação de sua proposta de trabalho, como na divulgação de suas produções científicas;
- Ampliar o número das atividades de extensão realizadas pelo curso, de modo a promover maior interação e contribuição da universidade para com a sociedade e vice-versa;

- Aprimorar e buscar o desenvolvimento de estratégias de ensino que visem aperfeiçoar o atendimento de discentes com necessidades especiais, visando maior inclusão dos mesmos no processo educacional;
- Ampliar a interação com os egressos do curso, de modo a acompanhar seu processo de inserção na sociedade, e como forma de buscar *feedback* das ações realizadas pelo curso, visando à promoção de constantes reflexões e possíveis adaptações no processo ensino-aprendizagem;
- Promover aos docentes e técnicos administrativos que estejam envolvidos no processo ensino-aprendizagem, constante capacitação em áreas voltadas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade e metodologias inovadoras;
- Melhorar a infraestrutura do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) de ensino do curso de Engenharia Civil, de forma a garantir a aquisição de novos equipamentos e a manutenção dos existentes e insumos em quantidade necessária à realização de atividades práticas e ainda, acompanhar as inovações metodológicas no campo da profissão;
- Solicitar a aquisição de novos títulos na área da Engenharia Civil e áreas afins para compor o acervo da biblioteca da UFVJM;
- Desenvolver projetos e ações que visem reduzir a retenção e a evasão dos discentes do curso através de ações colaborativas dos docentes do curso e das agremiações estudantis, buscando promover a identidade e a inserção efetiva dos discentes no curso desde os primeiros períodos;
- Consolidar o plano de creditação da extensão, estimulando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e a interlocução com a rede de construção civil da região, a fim de promover maior integração do ensino, serviço e comunidade;
- Continuar a desenvolver ações para garantir a formação de egressos capacitados para atuação profissional nas diversas áreas da Engenharia Civil, principalmente para a área de abrangência em que a UFVJM atua, de forma a promover a melhoria dos indicadores de educação, saúde e economia da população e da região.

7. PERFIL DO EGRESSO

Com base nos Objetivos Gerais e Específicos previstos neste PPC, o Curso de Engenharia Civil da UFVJM, pretende formar “Engenheiros Civis Plenos”, isto é, aptos a engajar-se em qualquer das áreas de aplicação da engenharia civil, com sólida formação profissional básica, capaz de desenvolver aprendizagem e atualização contínua ao longo da vida profissional, ciente dos aspectos socioeconômicos e políticos envolvidos nas soluções dos problemas de engenharia e das implicações ambientais decorrentes.

O profissional da engenharia civil deve exercer e desempenhar as ações citadas acima focadas com uma visão holística, humanística, crítica, reflexiva, criativa, cooperativista e ética, sempre voltadas para a sociedade e para os recursos naturais, de acordo com as DCN's.

Esse profissional deve ter como princípio a educação continuada, como um processo permanente que garantirá a sua atuação na sociedade, de forma competente e responsável, visto que a formação profissional deve ser entendida como um processo contínuo de construção de competências que demanda aperfeiçoamento e atualização constantes.

O perfil do egresso previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019) possui características como:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Além das características citadas, o que se enseja como perfil do profissional egresso do Curso de Engenharia Civil da UFVJM é:

- Capacidade para acompanhar as transformações sociais através de sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações e exigências do mundo do trabalho.

8. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO

O curso de graduação em Engenharia Civil deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais, conforme prevê a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as DCNs do Curso de Graduação em Engenharia:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

Além dessas competências, considerando o perfil desejado para o Engenheiro Civil, o formando deverá desenvolver as seguintes competências específicas para o exercício das suas atividades profissionais:

Estar apto a analisar, discutir e/ou realizar ações como: aproveitamento e utilização de recursos naturais; construção e averiguação de edificações, equipamentos de segurança, urbanos, rurais e regionais e de serviços; análise de questões artístico-culturais e técnicos; planejamento e fornecimento de meios de locomoção e de comunicação durante a execução da obra; instalação de mecanismos de sustentação do empreendimento como massas de água, cursos de água, extensões terrestres e acesso a todas as partes da edificação; planejar e desenvolver toda a estrutura industrial e, em alguns casos, agropecuário.

9. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O campo de atuação profissional abrange empresas de projetos e de consultoria, construtoras e empreiteiras, indústrias, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas.

O egresso poderá atuar especificamente em instituições públicas, privadas, abrir empresa própria ou em parceria, e ainda poderá candidatar-se a cursos de pós graduação, especialização, mestrado ou doutorado.

No mercado de trabalho da construção, o Engenheiro Civil poderá ocupar posições que vão desde a área de projetos, fiscalização de obras, construção de obras em geral, gerências, ensino e cargos que exijam especialização específica.

Conforme a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 os cursos de engenharias podem atuar em uma ou mais de uma das áreas:

I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;

II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e

III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

Conforme a Resolução Nº 1.010 de 22 de agosto de 2005 do CONFEA, compete ao Engenheiro Civil o desempenho das atividades de 01 a 18 listadas no Art. 5º, as quais se encontram relacionadas a seguir:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Os egressos do curso de Engenharia Civil são direcionados para atuarem em todos os campos de atuação profissional, citados acima, através dos componentes curriculares trabalhados ao longo do curso, cujos conteúdos são analisados constantemente visando sua atualização, se necessário.

10. PROPOSTA PEDAGÓGICA

As atividades de ensino e aprendizagem realizadas no âmbito do curso têm como base as competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia bem como as competências e habilidades específicas para o egresso do curso de Engenharia Civil.

A proposta pedagógica visa proporcionar experiências de aprendizagem que garantam o desenvolvimento da autonomia intelectual e contribuam para a motivação dos seus discentes na busca por diversas fontes de conteúdos.

O papel do professor é atuar como mediador no processo e prevê oportunidades para que os discentes desenvolvam o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas numa perspectiva multidisciplinar.

10.1 METODOLOGIA DE ENSINO

Os componentes curriculares que compõem a Estrutura Curricular do curso são oferecidos em regime semestral, estando todos pautados nos princípios e objetivos contemplados neste Projeto Pedagógico.

As atividades previstas para cada unidade curricular constam no seu respectivo Plano de Ensino, que deve ser disponibilizado aos discentes, para consulta, no início de cada semestre letivo, de acordo com as datas previstas no Calendário Acadêmico da UFVJM.

Para o desenvolvimento das atividades relacionadas a cada unidade curricular deverão ser adotadas estratégias didáticas que visem ao desenvolvimento satisfatório do processo de ensino e aprendizagem considerando as competências, habilidades, atitudes e valores previstos no perfil dos egressos.

Entre as mencionadas estratégias destacam-se, além dos recursos de exposição didática da teoria no âmbito da sala de aula, metodologias que contemplem a participação ativa dos discentes envolvidos, tais como: atividades práticas em laboratório, trabalhos de campo, visitas técnicas, metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos, seminários, palestras, eventos, e o incentivo à realização de atividades acadêmicas coletivas, de modo a aperfeiçoar a relação interpessoal, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade.

10.1.1 Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem

As metodologias ativas têm se consolidado como uma estratégia pedagógica, tanto para o desenvolvimento de competências dos alunos, como para quebrar com o conceito tradicional sobre o que é ensinar. Ao abandonar os métodos tradicionais de transmissão de conhecimentos, em que professor fala e os estudantes ouvem, o professor assume uma posição de facilitador e técnico no processo de aprendizado (MAZUR, 1996).

Diesel e colaboradores (2017) apresentam os princípios que constituem as metodologias ativas de ensino - aprendizagem (Figura 3).

Figura 3 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino.



Figura 3 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino. Fonte: Adaptado de Diesel e colaboradores (2017).

Dessa forma, professores e estudantes assumem papel central e ativo no processo de ensino e aprendizagem. O professor deve motivar o estudante na busca pelo conhecimento, apresentando-lhes os pilares do conhecimento necessários a sua formação profissional; deve dialogar com o estudante e aproveitar sua história de vida na construção do conhecimento. O estudante precisa assumir uma postura proativa, buscar ativamente o conhecimento, dar ideias e sugestões, questionar, compartilhar suas dúvidas e saberes, além de atuar, colaborativamente, com outros estudantes que ainda não possuem o mesmo arcabouço de conhecimentos prévios.

Os docentes do curso de Engenharia Civil serão estimulados a implementar metodologias ativas de ensino e aprendizagem nas Unidades Curriculares (UCs) em que atuam, a fim de contribuir para a formação de habilidades e competências necessárias ao profissional da engenharia civil.

São exemplos de metodologias ativas que poderão ser utilizadas no curso: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sala de Aula Invertida; Estudo de caso; Gameficação; Aprendizagem entre Pares e Times; Método Trezentos.

Caberá ao NDE, junto ao Colegiado do Curso e a Pró-Reitoria de Graduação, atuar como apoiador e incentivador da formação docente do curso de Engenharia Civil para o uso de metodologias ativas.

10.2 INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa-escola. (Resolução CNE/CES nº 02/2019)

O fortalecimento dessa articulação também é prevista como diretriz para construção dos cursos de graduação da UFVJM, visando aproximar a formação do discente ao mundo do trabalho e às atividades do campo profissional. (UFVJM, 2017a).

Considerando o exposto, a Estrutura Curricular do curso de Engenharia Civil prevê, em boa parte de suas unidades curriculares, a integração de carga horária teórica e prática, o que colabora para o estabelecimento de proximidade entre o conteúdo teórico com sua aplicabilidade âmbito profissional. Para desenvolvimento dessa carga horária prática serão utilizados laboratórios, realizadas visitas técnicas, trabalhos de campo

conforme regulamentado por resolução própria, bem como outras estratégias pedagógicas que promovam essa integração.

Além disso, durante a execução da Estrutura Curricular do curso são propostos projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão que também objetivam promover tal aproximação.

10.3 INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

O curso de Engenharia Civil busca desenvolver ações que promovam a integração da graduação com a pós-graduação. Como forma de contribuir para que esse processo de integração seja efetivo, é previsto: incentivo à participação dos discentes em projetos desenvolvidos nos programas de pós-graduação, bem como em seminários e demais eventos, disponibilização da estrutura física dos cursos de pós-graduação para serem utilizadas por discentes da graduação, e vice-versa, o que pode promover, mediante o contato mais próximo entre eles, o enriquecimento do conhecimento científico. Bem como o incentivo à produção de artigos científicos.

A UFVJM, Campus do Mucuri, abriga alguns programas de pós-graduação stricto sensu vinculados ao Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), entre eles estão: o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), o Mestrado Profissional em Tecnologia, Ambiente e Sociedade (TAS) e o Doutorado do Programa de Pós-graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais. Esses cursos contribuem para o desenvolvimento das citadas ações de integração entre graduação e pós-graduação.

Cita-se, também, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UFVJM (PIBIC), que tem como um dos seus objetivos, possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação. As atividades de iniciação científica podem ser realizadas com a participação de discentes da graduação em projetos financiados por instituições de fomento como, por exemplo, a FAPEMIG e o CNPq.

10.4 INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com as Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), os dois princípios norteadores básicos dos currículos contemporâneos são a flexibilidade e a interdisciplinaridade, sendo ideal conciliá-los. (BRASIL, 2007b). O caráter interdisciplinar dos projetos deve ser garantido pela articulação e inter-relação entre disciplinas, dentro

das grandes áreas, e entre as grandes áreas. (BRASIL, 2010a).

De acordo com Coimbra (2000, p. 58), o interdisciplinar consiste num tema, objeto ou abordagem “em que duas ou mais disciplinas intencionalmente estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado”. Sendo assim, considerando que a interdisciplinaridade é um processo intencional, o planejamento das atividades a serem realizadas no âmbito do curso deve visar ao seu desenvolvimento, de modo a garantir o perfil pretendido para o egresso.

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas. (BRASIL, 2019).

Com base no exposto, poderão ser organizadas as seguintes ações, entre outras:

- planejar e desenvolver atividades acadêmicas que abordem e integrem conteúdos e/ou docentes de mais de uma unidade curricular ou área, de modo a contribuir para uma visão global do conhecimento. Nessas atividades estão incluídas as aulas teóricas, bem como as aulas práticas de laboratório, visitas técnicas, trabalho de campo, programas, projetos, cursos entre outros;
- planejar e realizar avaliações interdisciplinares da aprendizagem, que contemplem conteúdos programáticos de duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento;
- desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão que envolvam diferentes unidades curriculares e áreas do conhecimento;
- incentivar o desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) que utilizem a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento e que demonstrem a relação entre elas e o assunto abordado.
- estabelecer constante diálogo entre os docentes e demais profissionais do curso, de modo a promover a interação entre diferentes áreas do conhecimento e facilitar a proposição de estratégias de ensino-aprendizagem interdisciplinares.

Segundo Japiassu (1976), o trabalho interdisciplinar apresenta a grande vantagem de fornecer não somente um conhecimento mais rico e completo no nível teórico, mas

também de situar esse conhecimento visando dar respostas a problemas de ordem prática.

Nesse contexto, formação do egresso do curso de Engenharia Civil pode ser enriquecida com a interdisciplinaridade prevista neste PPC, uma vez que, para o engenheiro civil, é de suma importância aprender a associar os diversos ambientes de trabalho e interagir com as várias técnicas da área, além de conseguir estabelecer um ambiente propício, saudável e eficiente entre os elementos associados à construção civil: técnicas, materiais, mão de obra, tempo, ferramentas, equipamentos, entre outros.

10.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

Na contemporaneidade, com a utilização maciça da internet como ferramenta de comunicação e promoção das relações sociais, as TDICs têm ganhado prospecção ainda maior, pois o acesso à informação passou a um patamar pessoal e pode se tornar bastante construtiva quando bem orientada em sua utilização por um agente de ensino.

Conforme previsto nas DCNs dos cursos de Engenharia, como uma das características esperadas do egresso se insere “estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.” (BRASIL, 2019). Esse fato remete à necessidade de que as ações pedagógicas desenvolvidas no contexto do curso prevejam a inserção das TDICs como política educacional, considerando seu papel de instrumento técnico, bem como de transformadora da cultura social.

As TDICs permitem a ampliação dos canais de comunicação e do fluxo de informações trabalhadas presencialmente em sala de aula, estendendo para além dela, de modo a atuar como ferramenta inter-relacionada. A sua inserção no processo educacional auxilia na superação de dificuldades e melhor capacidade de adequação dos conteúdos curriculares previstos para o nível de conhecimento e interesse dos estudantes e permitem agregar novas abordagens ativas de aprendizagem, como as metodologias da aprendizagem baseadas na investigação e a metodologia da problematização. (VALENTE *et al.*, 2017).

Como forma de contribuir para a inserção das TDICs no âmbito das atividades acadêmicas, o curso de Engenharia Civil dispõe de: laboratórios de informática

devidamente equipados com computadores conectados à internet; acesso à internet sem fio (Wi-fi); biblioteca virtual com diversos títulos; biblioteca informatizada, entre outros.

As TDICs no âmbito do desenvolvimento didático-pedagógico das unidades curriculares, e com a finalidade, inclusive, de que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolva com a constante inserção de metodologias ativas, serão intensificadas com a utilização de computadores, tanto para a função de ensinar, como para servir como ferramenta para que os discentes desenvolvam tarefas. Além disso, as TDICs podem ser utilizadas como meios eletrônicos interativos (realidade virtual), como possibilidade de acesso a Recursos Educacionais Abertos (REA), para criação de comunidades virtuais de aprendizagem, para acesso a bibliotecas digitais e virtuais, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) entre outros.

A necessidade de inserção dessas tecnologias no contexto da educação formal ficou ainda mais perceptível com o advento da pandemia da COVID-19, que requereu das instituições de ensino a sua utilização como requisito básico para o andamento do processo educacional. Foi possível perceber que, mesmo considerando os entraves e dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino e por seus discentes, a inserção das TDICs no processo de ensino e aprendizagem foi ampliada, o que aproxima o contexto educacional do perfil da sociedade atual, onde a tecnologia permeia as diversas relações sociais e profissionais existentes.

10.6 EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

No rol das competências previstas para os egressos nas DCNs de curso de graduação em Engenharia está “projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas.” (BRASIL, 2019).

Segundo Lopes (2010), o empreendedorismo, em um contexto educacional, pode ser definido em termos do comportamento do empreendedor, ressaltado por meio de seus atributos e habilidades. Desta forma, a Educação Empreendedora é aquela que busca o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que capacitem o estudante para a percepção das realidades do seu meio e das oportunidades de atuação, bem como para a criação e manutenção de empreendimentos, não necessariamente voltados ao lucro financeiro, mas incluídos aqueles que visam o desenvolvimento econômico e social, haja vista a grande demanda regional. Nesse contexto, a educação empreendedora torna-se

um instrumento para a superação dos desafios sociais da região de abrangência do curso de graduação em Engenharia Civil da UFVJM.

Conforme estabelecido no perfil do egresso desenhado no PPI 2017-2021 da UFVJM, espera-se que o PPC do curso de graduação em Engenharia Civil possa familiarizar o estudante com o que a sociedade espera dele e não limitar a condução do mesmo às teorias ou fórmulas definitivas, mas equipá-lo com instrumentos de reflexão dentro de um contexto de investigação e de autocrítica contínuas. A formação crítica e reflexiva do estudante da UFVJM deverá incorporar o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional” (UFVJM, 2017a, p.29).

Esse documento estabelece que a “organização didático-pedagógica dos cursos da UFVJM deve seguir as tendências, recomendações e exigências atuais, sem prejuízo das orientações contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais”. Além disso, prevê que os cursos da UFVJM devem evoluir para “um modelo consoante com os novos tempos, apoiado nos princípios da interdisciplinaridade, da flexibilidade, e na busca contínua de melhoria e atualização, proporcionando também uma educação empreendedora” (UFVJM, 2017a, p.30).

Sendo assim, consoante às diretrizes emanadas dos órgãos superiores da UFVJM, preocupados com a formação e posterior atuação dos egressos no mercado de trabalho, este PPC estabelece a necessidade de se trabalhar a educação empreendedora como conteúdo de unidades curriculares bem como de modo transversal no contexto das atividades do curso.

A educação empreendedora é abordada de maneira direta/disciplinar na unidade curricular CTT214 Empreendedorismo. De maneira transdisciplinar o tema é abordado em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como na realização das Atividades Complementares (AC).

A educação empreendedora permeia todo o curso, entretanto com maior enfoque nos seguintes componentes curriculares de forma transversal:

- Resistência dos Materiais I;
- Técnicas e Materiais de Construção I;
- Organização e Execução de Obras;
- Projeto Geométrico e Terraplenagem;
- Resistência dos Materiais II;

- Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias;
- Pontes;
- Estruturas de Concreto I;
- Instalações Prediais I;
- Higiene e Segurança no Trabalho;
- Legislação e Ética Profissional;
- Trabalho de Conclusão de Curso;
- Estágio Curricular Obrigatório.

Outra forma de desenvolvimento do empreendedorismo no meio acadêmico é o estabelecimento de empresas juniores no âmbito do curso, como é o caso da empresa MELIUS¹, o que pode contribuir para a formação de um dos perfis pretendidos para o egresso, que é refletir uma formação crítica e reflexiva, incorporando o desenvolvimento de atitudes empreendedoras que promovam o desenvolvimento regional e nacional.

Cabe ressaltar também que a implementação do Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM) e a realização Semana da Engenharia (SENGEN) representam outros espaços de oportunidade para desenvolvimento da educação empreendedora.

10.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O curso de Engenharia Civil da UFVJM encontra-se em consonância com a promoção da Educação Ambiental de acordo com as seguintes legislações:

- Constituição Federal de 1988 (inciso VI do § 1º do artigo 225);
- Lei nº 6.938 (31/08/1981) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei nº 9.795 (27/04/1999), regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
- Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP, Ministério da Educação, CNE/CP Nº 2 (15 /06/2012), que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

¹ A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação.

- Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015, institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável.

No âmbito das DCNs de Engenharia, como uma das características esperadas no perfil do egresso, cita-se “considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho”, e como uma de suas competências gerais tem-se “realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental”. (BRASIL, 2019).

A esse respeito, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM ressalta que:

No seu horizonte temporal futuro, a UFVJM vislumbra uma posição referencial no campo das ciências, no cenário nacional. Pretende ampliar o seu espaço de atuação, intensificar o exercício fundamentado no tripé ensino-pesquisa-extensão e assumir a liderança no âmbito regional em prol de um desenvolvimento equitativo e sustentável (UFVJM, 2017a).

A gestão ambiental dos recursos naturais, resíduos, política e regularização ambiental, na UFVJM é desenvolvida sob a responsabilidade da Assessoria de Meio Ambiente, criada em 2008. A Instituição adota como premissa a observância dos princípios da ética, da gestão democrática, transparência, participação, legalidade, legitimidade, economicidade, impessoalidade, moralidade, publicidade dos atos, planejamento, avaliação e sustentabilidade (UFVJM, 2017a). Em consonância, o curso de Engenharia Civil atua no sentido de promover a formação de agentes transformadores da realidade social, econômica e ambiental.

De acordo com Dias (2003), há cinco categorias de objeto para desenvolver a Educação Ambiental: a consciência (sensibilização dos indivíduos e grupos sociais para a importância de um meio ambiente saudável), o conhecimento (como o homem pode interferir de formas negativa e positiva no meio ambiente), o comportamento (ações de proteção ao ambiente ou de minimização da interferência humana), a habilidade (identificar ou resolver problemas ambientais) e a participação (realizar tarefas a fim de resolver problemas ambientais). Assim, a Educação Ambiental deverá ocorrer além da consciência e do conhecimento teórico, chegando ao âmbito das ações, manifestando-se na investigação científica, no trabalho pedagógico em sala de aula ou no desenvolvimento das atividades práticas e nas atividades extensionistas (MARTINS, 2011).

A Educação Ambiental no contexto da Engenharia Civil é trabalhada como conteúdo programático de unidades curriculares como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade, Economia Ecológica e Avaliação Ambiental; Ecologia e Meio Ambiente, Planejamento Ambiental, Legislação e Ética Profissional, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Sistemas de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias, Organização e Execução de Obras, Técnicas e Materiais de Construção I.

O tema também pode ser abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, bem como trabalhado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Nos projetos de ensino, pesquisa ou extensão, o discente será levado a se conscientizar/sensibilizar sobre questões ambientais e adquirir conhecimentos ligados a conteúdos específicos (em algumas UCs) ou de forma transdisciplinar. Como exemplo de projeto criado pelo curso de Engenharia Civil cita-se Construção² +, que está vigente, e capacitando cada vez mais cidadãos. Além desse projeto, outros serão propostos por docentes, técnicos administrativos, discentes e pessoas da comunidade abrangida pela UFVJM.

Ainda de acordo com as DCN's da engenharia, o engenheiro civil deve trabalhar em prol da sociedade e dos recursos naturais, o que serve de base para a criação de um projeto (pesquisa) de separação, reutilização e descarte de materiais utilizados, restos e produtos criados em aulas práticas, e este projeto, bem como as aulas práticas poderão ser executadas no laboratório de Engenharia e Materiais (LEM).

Algumas UCs estão relacionadas diretamente com produção/utilização de materiais contaminantes, sejam biológicos, químicos, resíduos líquido ou sólido, material perfurocortante, reagentes, entre outros. Essas UCs fornecem o cenário para a correta orientação acerca das legislações vigentes sobre o manejo de resíduos. Além disso, outras UCs abordam sustentabilidade, patrimônio cultural, educação ambiental, desenvolvimento regional, ética ambiental.

Serão desenvolvidas orientações acerca do descarte correto dos resíduos, por meio de ações que minimizam problemas ambientais e desenvolvendo habilidades de detectar problemas de contaminação ambiental em situações futuras.

² Este projeto tem a função de capacitar, profissionais ou pessoas que desejam ingressar nas diversas áreas da engenharia civil, e aborda, inclusive, aspectos relacionados à área ambiental, como o correto descarte dos resíduos.

10.8 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

Educar para os Direitos Humanos significa preparar os indivíduos para que possam participar da formação de uma sociedade mais democrática e mais justa. Essa preparação deve priorizar o desenvolvimento da autonomia e da participação ativa e responsável dos cidadãos em sua comunidade.

As DCNs de Engenharia citam como uma das características esperadas dos egressos do curso “ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica”. (UFVJM, 2019).

A Educação em Direitos Humanos também está prevista nas diretrizes estabelecidas no PDI da UFVJM para a construção dos currículos dos cursos de graduação e segue os critérios estabelecidos na Resolução nº 1 de 30 de maio de 2012 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2012a).

Considerando a perspectiva de promoção da educação para a mudança e a transformação social, a Educação em Direitos Humanos se fundamenta nos princípios da dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, transversalidade, vivência e globalidade e sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2012a).

Baseado nisso, este curso adota a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização do currículo de maneira mista, combinando transversalidade e disciplinaridade, trazendo o tema como objeto de estudo nas unidades curriculares: Noções Gerais de Direito e Relações Internacionais e Globalização. De maneira transversal essa temática será abordada em projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como pode ser abordado pelos discentes quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares.

Os estágios curriculares e ações de extensão também trabalharão aspectos da formação socioafetiva do discente como comprometimento, respeito, ética e diálogo com os segmentos sociais em situação de vulnerabilidade social.

Diante disso, o presente PPC se compromete a adotar a Educação em Direitos Humanos como uma das ferramentas para alcance do perfil ético, humanista, reflexivo almejado, de modo que os estudantes sejam capazes de se reconhecerem como sujeitos de direitos e de responsabilidades, conscientes de sua cidadania, compreendendo e trabalhando pelo respeito ao direito alheio, na sociedade em que vivem.

10.9 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA

Para a construção do currículo de seus cursos, o PDI da UFVJM determina o atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, prevendo o desenvolvimento de atividades como programas e ações preventivas em favor de indivíduos que, potencialmente, sofrem qualquer tipo de violência, preconceito ou discriminação, buscando fortalecer a valorização e respeito das diferenças, da igualdade material e dos direitos básicos de cidadania (UFVJM, 2017a), considerando a Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003; o Parecer CNE/CP nº 03/2004, de 10 de março de 2004; Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.

No que diz respeito à temática, o curso busca lidar com a diversidade étnico-racial como uma questão histórica e entender os processos sociais e os determinantes da manutenção de preconceitos e da desigualdade de oportunidades e, também, promover a preservação e a valorização cultural dessas populações.

O tema será objeto de estudo na área de algumas unidades curriculares do curso, como: Questão Socioambiental e Sustentabilidade e Ser Humano como Indivíduo e em Grupos. Também será abordado de modo transversal em projetos de ensino, pesquisa e extensão realizados ao longo do curso, e quando do cumprimento da carga horária destinada a Atividades Complementares pelos discentes.

No âmbito da UFVJM o assunto é trabalhado pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), que apresenta como um dos seus objetivos acompanhar as políticas públicas inclusivas que visam a atender aos negros, pardos e indígenas.

10.10 EDUCAÇÃO SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A DESASTRES

De acordo com o previsto na Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017, o curso de Engenharia Civil prevê no âmbito de sua Estrutura Curricular, unidades curriculares com conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. São elas: Higiene e Segurança no Trabalho, Instalações Prediais I, Instalações Prediais II, Construção de Edifícios I e Construção de Edifícios II.

10.11 APOIO AO DISCENTE

Como ações de apoio ao discente são oferecidos, entre outros:

10.11.1. COORDENAÇÃO DE CURSO

No âmbito do curso, a Coordenação está permanentemente envolvida com o acompanhamento dos acadêmicos, desde a recepção dos ingressantes, no auxílio às questões pedagógicas, no aconselhamento para tomada de decisão acerca das escolhas no universo engenharia, no processo de facilitação de acesso ao Programa de Assistência Estudantil, no acompanhamento das queixas apresentadas pelos discentes por meio do Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e do constante monitoramento da condução do curso por meio da análise do currículo. A Coordenação do Curso está disponível para atendimento aos discentes, presencialmente ou por e-mail, mediante agendamento, a fim de monitorar e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, os docentes do curso de Engenharia Civil estão envolvidos com o apoio e orientação aos discentes, de forma a acompanhá-los, não somente nas atividades relacionadas à sala de aula e desenvolvimento de projetos, mas também no atendimento individual, extrassala, buscando apoiá-los nas tomadas de decisão em relação ao curso, na escuta atenta a questões relacionadas à vida universitária, bem como com o direcionando para setores que possam prestar apoio psicológico, pedagógico e emocional, quando necessário.

10.11.2 PROGRAMA DE TUTORIA ACADÊMICA DO CURSO (PTA)

Conforme previsto nos incisos II e III do Art. 7º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, visando a diminuição da retenção e da evasão, será oferecido aos discentes o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) que considera a preparação pedagógica e psicopedagógica para o acompanhamento das atividades do curso, bem como a orientação dos ingressantes de modo a melhorar as suas condições de permanência no ambiente da educação superior.

A Tutoria Acadêmica trata-se de um processo de integração, em que o docente (tutor) tem a função de acolher, apoiar, aconselhar, orientar e assessorar o discente

(tutorando). Essas ações contribuem, tanto para a formação acadêmica, quanto para a identidade profissional e pessoal do(a) estudante (RODRIGUES; BAÍA, 2012).

Esse processo busca constituir uma rede de acolhimento, visando integrar o discente ao meio acadêmico, fortalecer seu desenvolvimento interpessoal, ético e político, bem como sua autonomia ao longo do percurso de formação, qualificando o processo ensino-aprendizagem (SIMÃO *et al*, 2008).

Nesse contexto, o tutor é compreendido como a pessoa que guia, aconselha e ensina. Contribui para a formação de discentes, seja apoiando-os no enfrentamento de dificuldades, seja fortalecendo-os nas suas escolhas ou nos possíveis desafios que se apresentam durante a sua trajetória acadêmica (GONÇALVES; BELLODI, 2012).

No curso de Engenharia Civil, o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA) é ofertado no primeiro ciclo (Curso de Ciência e Tecnologia), Campus do Mucuri, e está inserido na política de valorização do ensino de graduação. O programa tem o objetivo principal de auxiliar o discente a vencer as dificuldades encontradas durante o curso, estimulando-o a desenvolver atividades dentro e fora de sala de aula, ligadas aos interesses comuns entre ele e a universidade, proporcionando maior engajamento e rendimento acadêmico.

O programa integra as seguintes ações:

Ações de acolhimento: destinadas a discentes do 1º período do curso, são ações relacionadas ao acompanhamento do início da vida acadêmica, como: apresentação da instituição, do curso, das rotinas e procedimentos institucionais, visando a inserção dos discentes nos aspectos institucionais; orientação sobre o percurso formativo; acompanhamento das unidades curriculares cursadas e a gestão das dificuldades enfrentadas por eles;

Ações de permanência: destinadas a discentes do 2º e 3º períodos do curso, se referem a ações relativas ao acompanhamento da continuidade da formação, como: seus fluxos institucionais; acompanhamento da aprendizagem; acompanhamento das estratégias de estudo; avanços na formação; ampliação da autonomia dos discentes. Essa etapa busca meios para assegurar a permanência efetiva do discente na universidade, fornecendo informações que possibilitem maior adequação à vida universitária e maior atuação institucional. Propõe, ainda, a realização de atividades como: acompanhamento da construção do sucesso acadêmico; realização de projetos; mapeamento de perfil e interesse por áreas; formação de grupos de estudos dentre outras; e

Ações de pós-permanência: destinadas aos discentes do 4º período em diante, e

referem-se à conclusão do curso e à preparação para a continuidade dos estudos (2º Ciclo Engenharia Civil), e/ou inserção no mercado do trabalho.

O PTA está definido e detalhado em resolução específica, devidamente apreciada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e analisada e aprovada pelo Colegiado de Curso de Ciência e Tecnologia, que juntamente com a Coordenação do referido Curso, realiza a gestão, o acompanhamento e a avaliação das ações do Programa.

10.11.3 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – PAE

O Programa segue as diretrizes do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e objetiva: democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação (BRASIL, 2010b).

Como parte do Programa são oferecidos benefícios aos discentes como: Bolsa Integração, Auxílio Emergencial, Auxílio Manutenção entre outros. As ações são desenvolvidas nas seguintes áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.

A execução do Programa no âmbito da UFVJM está sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE), que tem como missão promover o bem-estar, a qualidade de vida e o desenvolvimento da comunidade acadêmica, além de propor, planejar e executar ações de assistência e promoção social, de atenção à saúde e acessibilidade dirigidas à comunidade acadêmica.

10.11.4 PROGRAMA DE MONITORIA

O Programa de Monitoria na UFVJM visa proporcionar aos discentes a participação efetiva e dinâmica em projeto acadêmico de ensino, no âmbito de determinada UC ou conjunto de UCs, sob a orientação direta do docente responsável pela mesma (UFVJM, 2017f). O monitor tem seu trabalho acompanhado por um professor-orientador.

Constituem-se objetivos do Programa de Monitoria:

- dar suporte ao corpo discente, visando à melhoria do rendimento acadêmico;
- despertar o gosto pela carreira docente nos acadêmicos que apresentem rendimento escolar geral comprovadamente satisfatório;
- estimular a cooperação dos discentes nas atividades de ensino;
- estimular o acadêmico a desenvolver habilidades que favoreçam a iniciação à docência;
- constituir um elo entre professores e estudantes, visando o melhor ajustamento entre a execução dos programas e o desenvolvimento natural da aprendizagem.

As normas específicas do programa de monitoria seguem a resolução vigente.

10.11.5 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM é a gestora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação;
- qualificar estudantes para ingresso nos programas de pós-graduação;
- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade;
- possibilitar a diminuição do tempo de permanência do estudante na pós-graduação, despertando uma nova mentalidade em relação à pesquisa.

As bolsas de Iniciação Científica são concedidas pelos órgãos de fomento, pela iniciativa privada e pela contrapartida institucional para participação dos discentes em

projetos de pesquisa em demandas individuais dos docentes. Elas são oferecidas atendendo critérios de desempenho acadêmico a estudantes interessados no desenvolvimento do trabalho proposto. Atividades desenvolvidas em projetos de pesquisa sem a concessão de bolsas (considerando a limitação do número de bolsas dessa categoria concedidas pelos órgãos de fomento) são também oferecidas pelos docentes, neste caso o docente registra o projeto de pesquisa na PRPPG, e realiza a seleção dos discentes, podendo haver edital ou não.

A iniciação científica representa um importante instrumento para a complementação da formação acadêmica de estudantes universitários, embasada na experiência vivida entre o projeto, o fazer e os resultados alcançados, no aporte de conhecimentos e na convivência estreita com o orientador. O PIBIC é regulamentado por resolução específica vigente na UFVJM.

10.11.6 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX

A UFVJM, por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), oferece o PIBEX, que destina-se ao oferecimento de Bolsas de Extensão a discentes vinculados a Projetos de Extensão Universitária, e objetiva: estimular a participação da comunidade universitária em ações de extensão; possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária; incentivar a integração entre docentes, discentes e técnicos administrativos na realização de ações de extensão universitária; promover a interação da comunidade universitária com a comunidade externa na resolução de problemas, superação de dificuldades, intercâmbio de conhecimentos, saberes e serviços; contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira; qualificar os discentes para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania. (UFVJM, 2017g).

10.11.7 PROGRAMA DE BOLSAS DE APOIO À CULTURA E À ARTE – PROCARTE

A PROEXC também oferece o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) cujos objetivos são: contribuir com a formação dos discentes a partir da interação com as manifestações culturais e artísticas das regiões de abrangência da UFVJM; estimular, por meio do fazer cultural-artístico, a formação de público e a

valorização dos espaços dedicados à cultura e às artes; proporcionar e incentivar o respeito às diversas manifestações culturais e artísticas em suas múltiplas funções, identificando-as, relacionando-as e compreendendo-as em seu contexto histórico; estreitar relações com agentes culturais e artistas das regiões de abrangência da UFVJM, e instituições públicas ou privadas com reconhecida experiência em artes e promover o registro, a valorização e a divulgação de expressões culturais das regiões de abrangência da UFVJM. (UFVJM, 2017h).

10.11.8 PROGRAMA DE APOIO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROAE

O PROAE é um Programa da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD que visa estimular e apoiar a apresentação de projetos que resultem em ações concretas para a melhoria das condições de oferta dos cursos e componentes curriculares de graduação, intensificando a cooperação acadêmica entre discentes e docentes mediante novas práticas e experiências pedagógicas e profissionais. Entre seus objetivos estão: incentivar o estudo e a apresentação de propostas visando ao aprimoramento das condições de oferta do ensino de graduação da UFVJM; ampliar a participação dos alunos de graduação no processo educacional, nas atividades relativas ao ensino e na vida acadêmica da Universidade; contribuir com a dinamização do processo de ensino, sua relação com o conhecimento e com a produção de aprendizagens (UFVJM, 2012).

10.11.9 PROGRAMA DE APOIO À PARTICIPAÇÃO DE EVENTOS – PROAPE

O Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE) é um programa da PROGRAD, de fomento à participação de discentes dos cursos de graduação em eventos acadêmico-científico-culturais, nacionais e internacionais, tais como congressos, simpósios, seminários e similares, considerados importantes para a integração do ensino, pesquisa e extensão. O Proape é executado, de acordo com a viabilidade financeira institucional, seguindo normas definidas em resolução específica vigente da UFVJM (UFVJM, 2017b).

10.11.10 ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) constante no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFVJM, uma das metas da instituição é consolidar

e viabilizar ações de inclusão, em conjunto com as pró-reitorias, administração superior e unidades acadêmicas, visando a promover ações para garantir as condições de acesso, permanência e êxito acadêmico dos discentes com necessidades especiais: deficiência, superdotação/altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. (UFVJM, 2017a). Entre esses transtornos insere-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Considerando o disposto no Art. 4º do Decreto nº 8368/2014, que regulamenta a Lei 12764/2012, é dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar o direito da pessoa com transtorno do espectro autista à educação, em sistema educacional inclusivo, garantida a transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior. (BRASIL, 2014b). Sendo assim, deverão ser garantidos meios de atendimento satisfatório do discente portador dessa deficiência no âmbito da UFVJM.

Como ação de inclusão, também se destaca a unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Ela será oferecida como optativa aos alunos, constando na Estrutura Curricular do curso conforme determina o Decreto 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei nº 10436, de 24/04/2002. Trata-se da unidade curricular CEX 134 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que atualmente é oferecida pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX) da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE) da UFVJM, Campus do Mucuri.

Além disso, para fortalecimento de ações de atendimento aos discentes com deficiência, no âmbito do curso podem ser propostos projetos de ensino, pesquisa e extensão que abordam, como tema transversal, a temática da proteção dos direitos da pessoa com deficiência, além da possibilidade de desenvolvimento de ações pelos discentes quando do cumprimento das horas destinadas a Atividades Complementares.

Com o objetivo de garantir atendimento adequado às pessoas com necessidades especiais no âmbito da UFVJM, foi criado pela Resolução nº 19 – CONSU, de 04 de julho de 2008 e reestruturado pela Resolução nº 11 – CONSU, de 11 de abril de 2014, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI). O NACI é um órgão institucional de coordenação e articulação de ações que contribuam para a eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação, dimensionando o atendimento às pessoas com necessidades especiais.

Dentre suas principais atribuições destacam-se: apoiar os cursos na oferta de material didático especializado ou adaptado, em conformidade com as necessidades informadas pelos alunos, por meio de formulário de demandas elaborado pelo NACI;

oferecer assessoramento técnico-pedagógico aos professores e coordenadores de cursos da Universidade, sempre que solicitado, para a oferta de um atendimento adequado ao aluno com necessidades educacionais especiais (NEE); garantir ao aluno a utilização dos equipamentos de tecnologia assistiva disponíveis no NACI, quando necessário; propor programa de incentivo aos alunos da UFVJM para que desenvolvam atividades de apoio ao aluno com NEE (monitor, leitor, bolsa atividade), entre outros. (UFVJM, 2014b).

10.11.11 DIVISÃO DE ESPORTE E LAZER (DEL)

DEL atua promovendo e incentivando a prática organizada de atividades físicas, esportivas e de lazer na Universidade. Sua atuação está voltada para a melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde na comunidade universitária por meio do apoio, supervisão e orientação de ações nas áreas do esporte e do lazer das diversas organizações estudantis e iniciativas esportivas individuais de outras entidades da UFVJM, buscando contribuir para a formação integral dos universitários.

Seus objetivos são: organizar eventos e ações de esporte e lazer para a comunidade acadêmica; estabelecer normas para o uso dos espaços destinados à vivência de atividades esportivas e de lazer pela comunidade acadêmica; oferecer atividades físicas, esportivas e de lazer para a comunidade universitária; promover programas e projetos esportivos e de lazer na universidade; formar parcerias com instituições públicas e privadas para oferecer programas e projetos de esporte e lazer na universidade. Nesse contexto, o Ginásio Poliesportivo do Campus do Mucuri foi importante conquista para a comunidade acadêmica, como espaço para a prática de esporte e atividades culturais.

10.11.12 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

O Restaurante Universitário prevê contribuir para a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde dos discentes e servidores do Campus do Mucuri. É uma forma de garantir a permanência dos mesmos nas dependências da universidade, o que facilita uma maior interação e participação em atividades acadêmicas.

10.11.13 EMPRESA JÚNIOR DA UFVJM – MELIUS

A Melius Empresa Júnior foi criada em 2016 por estudantes de Engenharia de Produção que viram a necessidade dos discentes fortalecerem o espírito empreendedor, colocar em prática os aprendizados da sala de aula e obter uma vivência empresarial, tudo isso enquanto está na graduação. Em 2018, a Melius Jr se filiou à Federação das Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais (FEJEMG), conquistou seu primeiro Alto Crescimento e desde então, a cada ano, ela vem se superando, crescendo e ganhando mais prêmios. A Melius Jr atualmente é composta por estudantes de graduação dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica e Engenharia de Produção da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus Mucuri, como também, estudantes de Ciência e Tecnologia que pretendem cursar alguma das engenharias citadas.

Com uma equipe multidisciplinar e um corpo docente capacitado, a Melius Jr realiza sonhos através de projetos e consultoria em toda Teófilo Otoni-MG e região. Sua missão é desenvolver projetos de qualidade que façam a diferença na realidade da sociedade em que se encontra inserida, com a visão de ser reconhecida pela execução de projetos de excelência e pela construção de um espírito empreendedor sólido e integrado com a sociedade. Carrega consigo os valores: Orgulho de ser Melius, Transparência, Proatividade, Trabalho em equipe, Responsabilidade, Criatividade, Perseverança e Ética. Dentro da sua cartilha de serviços, a Melius Jr trabalha com Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Combate a Incêndio, Maquete 3D, Análise de Água, Pesquisa de Mercado, Análise Financeira, Cronoanálise, Mapeamento de Processos e Arranjo Físico. Além desses, também já foram executados outros serviços como Projeto Estrutural, Projeto de Pisos Intertravados, Consultoria Rápida a Negócios. Assim, a Melius Empresa Júnior caminha para o aumento de seus serviços prestados e consecutivamente o atingimento das suas metas.

10.11.14 DIRETÓRIO ACADÊMICO (DA)

O Diretório Acadêmico do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia, sob sigla DA, é o órgão representativo dos estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação do ICET. Dentre seus objetivos destacam-se:

- promover a defesa dos interesses dos alunos em suas relações com a direção, coordenação e instâncias superiores, garantindo a submissão dos interesses individuais aos coletivos do corpo discente;
- cooperar com o corpo docente e de funcionários na solução dos problemas referentes ao ensino;
- promover e incentivar atividades de caráter técnico-científico, ético, intelectual, artístico, cultural, político, social e de cidadania;
- incentivar a participação do corpo discente nas atividades promovidas pelo instituto e pela universidade.
- defender os interesses dos estudantes dos cursos de Engenharias;
- promover aproximação entre os corpos discentes, docentes e setor administrativo;
- realizar intercâmbio e colaboração com entidades congêneres; dentre outros.

10.11.15 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA DAS ENGENHARIAS (AAAE)

A AAAE da UFVJM, Campus Mucuri, fundada em 2016, é uma entidade estudantil responsável por representar os cursos de graduação em Engenharia em eventos esportivos, culturais, festivos e acadêmicos, tanto internos como externos à UFVJM, sendo estes de caráter competitivo e recreativo.

Sua finalidade é promover a integração e a fraternidade através do esporte e/ou eventos. Essa representação se dá por meio da formação de equipes a partir da organização de treinos, participação em competições esportivas, treinamento da charanga (Bateria), além da organização de jogos recreativos regionais e interestaduais.

10.12 ABRANGÊNCIA DO CURSO

10.12.1 NO ENSINO

Para o desenvolvimento do processo de ensino dos conteúdos programáticos das unidades curriculares que compõem o curso, além das atividades em sala de aula, serão realizadas atividades de laboratório, bem como atividades de campo e visitas técnicas, considerando a previsão de cada unidade curricular, de modo a garantir a realização das atividades de natureza prática, necessárias ao desenvolvimento de competências

exigidas do egresso.

Em algumas unidades curriculares do curso é proposta, pelos docentes responsáveis, a realização de atividades via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como o Moodle por exemplo, o que contribui para proporcionar maior integração das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

A biblioteca, também, representa um importante suporte para o desenvolvimento do ensino no âmbito do curso, promovendo o acesso à informação disponível em livros, periódicos entre outros.

10.12.2 NA PESQUISA

No âmbito do curso, a pesquisa é estimulada por meio de projetos de Iniciação Científica desenvolvidos por docentes e discentes, regulamentados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFVJM, que tem como objetivos (UFVJM, 2016b):

- estimular pesquisadores a engajarem estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando a capacidade de orientação à pesquisa da Instituição;
- estimular o aumento da produção científica;
- despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa;
- proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade.

Além disso, outros projetos desenvolvidos por docentes, que contam com o apoio de órgãos de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e que têm a participação dos discentes do curso, promovem o crescimento e fortalecimento das atividades de pesquisa.

A pesquisa também é estimulada através do desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) que muitas vezes inserem os discentes no cenário de pesquisa através da produção de artigos científicos, inclusive com o incentivo a publicação na Semana da Engenharia (SENGEN). Além disso, é incentivada a realização

de eventos ligados à área como parte das atividades acadêmicas do curso.

10.12.3 NA EXTENSÃO

Uma das intenções do curso é a promoção de programas e linhas marcadas pelo diálogo entre áreas do conhecimento e entre o curso e a realidade social e do trabalho. A extensão deve ser estimulada desde o início das atividades do curso de Engenharia Civil, como momento de integração entre o ensino e a pesquisa, reagindo às tendências e demandas do mundo mais amplo, no qual a UFVJM se situa.

A extensão universitária no curso é desenvolvida por meio de programas, projetos e outras ações de extensão, registrados junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) da UFVJM, sob coordenação de docentes e/ou técnicos administrativos, com a participação de discentes.

A extensão é incentivada mediante programas como: Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE). Além disso, no âmbito do curso, será estimulada a realização de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) com temas voltados à extensão universitária, como forma de promover seu desenvolvimento.

11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Entende-se por Currículo o conjunto de conhecimentos, de saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem.

Na estruturação do currículo, os componentes curriculares serão concebidos de acordo com o regime acadêmico adotado pela UFVJM, destacando formas de realização e integração entre a teoria e prática. Será buscada coerência com os objetivos e competências definidos e o perfil do profissional desejado, através da articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, e contemplando conteúdos que atendam ao previsto nas Diretrizes Curriculares (DCNs) de Engenharia - Resolução CNE/CES Nº 02, de 24/04/2019.

O Curso de Engenharia Civil obedece a uma estrutura curricular composta por dois ciclos: 1º Ciclo – compreende as unidades curriculares que agregam formação geral nas

culturas humanística, artística e científica visando a aquisição de competências e habilidades que permitam a compreensão pertinente e crítica da realidade natural, social e cultural. (CONSEPE, 2008a). O 2º Ciclo – compreende as unidades curriculares destinadas a proporcionar aquisição de competências e habilidades mais específicas e direcionadas à área de Engenharia Civil.

A Estrutura Curricular do Curso é composta por unidades curriculares obrigatórias, de Opção Limitada e de Livre Escolha.

As unidades curriculares de Opção Limitada (OL) estão divididas por área do conhecimento, nos seguintes grupos: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH); Ciências do Meio Ambiente (CMA); Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE); Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP); Expressão Gráfica para Engenharia (EGE); Calor e Fluidos (CF). Essa organização permite que o discente opte por qual(is) unidade(s) curricular(es) cursar, dentre as que compõem cada grupo.

Segundo a Resolução CNE/CES Nº 02, de 24/04/2019, o curso de graduação em Engenharia deve conter os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver.

Com base no exposto, a estrutura do curso de Engenharia Civil da UFVJM é composta por três núcleos de conhecimento, a saber:

1. Núcleo de conteúdos básicos (cerca de 41,76% da carga horária mínima);
2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (cerca de 27,84% da carga horária mínima);
3. Núcleo de conteúdos específicos (cerca de 30,40% da carga horária), representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

Figura 4 - Eixos de formação em que se baseia a distribuição da carga horária no PPC de Engenharia Civil da UFVJM.



As unidades curriculares que compõem o Núcleo de Conhecimentos Básicos do curso oferecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado.

De acordo com as DCNs, todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal. Na Tabela 1 estão relacionados tais conteúdos básicos com as unidades curriculares que os abordam.

O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (profissionais essenciais) corresponde a cerca de 32% da carga horária mínima e, por definição, versa sobre um subconjunto coerente de unidades curriculares destinadas à caracterização da identidade do profissional, tais como Desenho Técnico, Ciências dos Solos e unidades curriculares técnicas de Engenharia, que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro Civil.

O Núcleo de Conteúdos Específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de unidades curriculares profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas como diretrizes.

As DCNs estabelecem a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágio

curricular e a realização de um projeto final de curso. Considerando o previsto na Estrutura Curricular deste PPC, o Estágio Curricular compreende a carga horária de 180 horas e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a carga de 60 horas.

A estrutura acadêmica do curso terá uma duração mínima de 10 (dez) e máxima de 15 (quinze) períodos. A carga horária mínima exigida para integralização curricular é de 4095 (quatro mil e noventa e cinco) horas. Tal carga horária se traduz em 273 (duzentos e setenta e três) créditos, definido como 1 (um) crédito o conjunto de 15 (quinze) horas de atividade acadêmica, teórica ou prática.

Tabela 1 – Relação Conteúdos Básicos (DCN's) x Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil

Conteúdos Básicos	Matriz Curricular do Curso
Administração e Economia	CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento; CTT352 Planejamento Industrial; CTT327 Planejamento Estratégico; CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação; ECV__ Construção de Edifícios I; ECV__ Organização e Execução de Obras; ECV__ Instalações Prediais I.
Algoritmos e Programação	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II.
Ciências dos Materiais	CTT138 Físico-Química; CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais.
Ciências do Meio Ambiente	CTT153 Microbiologia Geral; CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade; CTT215 Economia Ecologia e Avaliação Ambiental; CTT221 Ecologia e Meio Ambiente; CTT223 Planejamento Ambiental CTTxxx Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias.
Eletricidade	CTT342 Eletrotécnica; ECV__ Instalações Prediais I

Estadística	CTT119 Probabilidade e Estatística; CTT201 Métodos Estatísticos; CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados.
Expressão Gráfica	CTT340 Desenho Técnico; CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo.
Fenômenos de Transporte	CTT134 Mecânica dos Fluidos; CTT345 Hidráulica Geral; CTT210 Fenômenos de Transporte; CTT316 Fenômenos de Calor.
Física	CTT123 Física I; CTT124 Física II; CTT125 Física III.
Informática	CTT143 Programação de Computadores I; CTT144 Programação de Computadores II; CTTxxx Desenho e Projeto para Computador; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Construção de Edifícios I; ECVxxx Estruturas de Concreto I; ECVxxx Instalações Prediais I; ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Organização e Execução de Obras.
Matemática	CTT115 Cálculo I CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear; CTT117 Cálculo II; CTT118 Cálculo III; CTT347 Matemática Finita; CTT302 Matemática Financeira; CTTxxx Resistência dos Materiais I; ECVxxx Resistência dos Materiais II; ECVxxx Análise de Estruturas I; ECVxxx Estruturas de Concreto I; ECVxxx Instalações Prediais I;

	ECVxxx Estruturas Metálicas; ECVxxx Estradas e Pavimentação; ECVxxx Projeto de Fundações.
Mecânica dos Sólidos	CTT222 Mecânica dos Sólidos.
Metodologia Científica e Tecnológica	CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica.
Química	CTT135 Química Tecnológica I; CTT136 Química Tecnológica II; CTT137 Bioquímica; CTT138 Físico-Química.
Desenho Universal	CTT___ Desenho e Projeto para Computador.



11.1 ESTRUTURA CURRICULAR

1º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT115	Cálculo I	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT110
CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	O	P	90	-	-	-	-	90	6	-	-	CTT112
CTT135	Química Tecnológica I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT130
CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	P	45	-	-	-	35	45	3	-	-	CTT170
CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	O	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT166
Total				330	30	-	-	65	360	24			

2º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT117	Cálculo II	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT111
CTT123	Física I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT120
CTT136	Química Tecnológica II	O	P	60	15	-	-	-	75	5	-	-	CTT131
CTT143	Programação de Computadores I	O	P	45	30	-	-	-	75	5	-	-	CTT140
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	75	-	-	30	345	23			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.



3º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT118	Cálculo III	O	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT114
CTT124	Física II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT122
CTT137	Bioquímica	O	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT136	-	CTT132
CTT144	Programação de Computadores II	O	P	45	30	-	-	-	75	5	CTT143	-	CTT141
CTT152	Biologia Celular	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT150
CTT	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II	OL	P	45*	15*	-	-	30	60	4	-	-	-
Total				270	105	-	-	30	375	25			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

4º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT119	Probabilidade e Estatística	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT113
CTT125	Física III	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT123	-	CTT121
CTT138	Físico-Química	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT135	-	CTT133
CTT134	Mecânica dos Fluidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT117 CTT123	-	CTD134 CTJ017
CTT__	Desenho e Projeto para Computador	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT142



													CTT145
CTT153	Microbiologia Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT151
CTT222	Mecânica dos Sólidos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT116 CTT123	-	CTT219
Total				315	105	-	-	-	420	28			

5º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT__	Resistência dos Materiais I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	ENGT110
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD211 CTJ202
CTT355	Topografia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT311
CTT345	Hidráulica Geral	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT307
CTT__	Ciências do Meio Ambiente (CMA)	OL	P	45*	15*				60	4	**	-	-
CTT__	Calor e Fluidos (CF)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

**Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.



6º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT403	Atividades Extensionistas	O	P	75	-	-	-	75	75	5	-	-	-
ECV__	Resistência dos Materiais II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais I	-	ECV111
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT120
CTT342	Eletrotécnica	O	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT125	-	CTT314
CTT350	Pedologia	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT310
CTT__	Expressão Gráfica para Engenharia (EGE)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
CTT__	Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	OL	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				345	90	-	-	75	435	29			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

7º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto I	O	P	75	15	-	-	-	90	6	Resistência dos materiais II	-	ECV113
ECV__	Análise de Estruturas I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	Resistência dos	ECV302



												materiais II	
ECV__	Mecânica dos Solos	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV112
ECV__	Construção de Edifícios I	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV140
CTT__	Higiene e Segurança no Trabalho	O	P	15	15	-	-	-	30	2	-	-	ENGT160
CTT__	Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT141
	Livre Escolha I	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

*A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

8º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas de Concreto II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV313
ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV150
ECV__	Projeto de Fundações	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Mecânica dos Solos	-	ECV114
CTT__	Legislação e Ética Profissional	O	P	45	0	-	-	-	45	3	-	-	ENGT161



ECV__	Instalações Prediais I	O	P	60	15	-	-	-	75	5	CTT134 CTT342	-	ECV142
	Livre Escolha II	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha III	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				330	90	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

9º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Estruturas Metálicas	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos materiais II	-	ECV314
ECV__	Estradas e Pavimentação	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto Geométrico e Terraplenagem	-	ECV152
ECV__	Construção de Edifícios II	O	P	45	15	-	-	-	60	4	Construção de Edifícios I	-	ECV312
ECV__	Organização e Execução de Obras	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV130
CTT__	Drenagem Urbana	O	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD310
	Livre Escolha IV	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
	Livre Escolha V	LE	P	45*	15*	-	-	-	60	4	**	-	-
Total				315	105	-	-	-	420	28			

* A carga horária Teórica e/ou Prática está especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.

** Exigência de pré-requisito especificada em cada unidade curricular que compõe o referido grupo.



10º Período													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Trabalho de Conclusão de Curso	O	P	-	-	-	-	-	60	4	-	-	ECV502
ECV503	Estágio Curricular Supervisionado	O	P	-	-	180	-	-	180	12	-	-	-
Total				-	-	180	-	-	240	16			

Atividades Acadêmicas Específicas													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
ECV__	Atividades Complementares	O	P	-	-	-	-	210	240	16	-	-	-
Total				-	-	-	-	210	240	16			

GRUPO CLIH – Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT160	Inglês Instrumental	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD160 CTJ160 BHU128 BHU122
CTT169	Noções Gerais de Direito	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTD169



													CTJ169
CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT164
CTT462	Prática de Produção de Textos	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT162
CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT163
CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT165
CTT465	Redação Técnica em Língua Portuguesa	OL	P	45	15	-	-	30	60	4	-	-	CTT161
CTT466	Relações Internacionais e Globalização	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT168
CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	OL	P	60	-	-	-	30	60	4	-	-	CTT167
CTT468	Estudos culturais***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO CMA – Ciências do Meio Ambiente

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT171
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD216
CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT216
CTT223	Planejamento Ambiental	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT217



GRUPO MMCE – Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT201	Métodos Estatísticos	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD201 CTJ218
CTT202	Sequências e Séries	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD202 CTJ223
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTJ225 CTD203
CTT205	Geometria Analítica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX013 CTD205 CTJ213
CTT207	Computação Numérica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115 CTT116	-	CTD207 CTJ203
CTT208	Programação Matemática	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT220	Cálculo Numérico	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT115	-	CTT204
CTT228	Estatística Experimental***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	CTT119 CTT201	-	-
CTT302	Matemática Financeira	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTD224 CTJ340 CEX002 CEX036
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-



CTT347	Matemática Finita	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT349	Métodos Matemáticos I	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT301
CTT356	Variável Complexa	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT335

*** Unidade Curricular para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO PGQP – Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT214	Empreendedorismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ADM002 CTD214 CTJ207
CTT327	Planejamento Estratégico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD321 ADM030 BHU201
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD322 COM018
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD323 ENG302
CTT330	Engenharia Econômica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD324
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD325
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTD327



CTT339	Contabilidade Básica	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CTT337
CTT348	Metodologia de Projeto	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT351	Pesquisa Operacional	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT116	-	CTT333
CTT352	Planejamento Industrial	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
CTT357	Controle Estatístico da Qualidade***	OL	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-

*** Unidades Curriculares para fins de mobilidade acadêmica.

GRUPO EGE – Expressão Gráfica para Engenharia

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT340	Desenho Técnico	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	CTT312
CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	Desenho e Projeto para Computador	-	CTT313

GRUPO CF – Calor e Fluidos

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT209	Termodinâmica	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD209 CTJ227
CTT210	Fenômenos de Transporte	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD210 CTJ209
CTT316	Fenômenos de Calor	OL	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTD340 CTJ318



													CTD311
CTT344	Geração Hidrotérmica	OL	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT134	-	CTT308

GRUPO – LIVRE ESCOLHA													
Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CTT 343	Geologia	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	CTT309
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Estruturas de Concretos Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	ECV303
ECV__	Pontes	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I/ Projeto de Fundações/ Estruturas Metálicas	-	ECV151
ECV__	Conforto Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV304
ECV__	Engenharia de Transporte	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV305
ECV__	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	LE	P	60	-	-	-	-	60	4	Mecânica dos Solos	-	ECV306
ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Técnicas e Materiais de Construção I	-	ECV307
ECV__	Instalações Prediais II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Instalações	-	ECV308



											Prediais I		
ECV309	Métodos Geofísicos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Projetos de Fundações Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Projeto de Fundações	-	ECV310
ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV311
ECV__	Estruturas de Madeira	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Resistência dos Materiais II	-	ECV315
ECV__	Obras Geotécnicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ECV316
ECV__	Transportes Urbanos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	ECV317
ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	ENGT302
ECV__	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	ENGT303
ECV__	Análise de Estruturas II	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Análise de Estruturas I	-	-
ECV__	Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV__	Construções Especiais	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	Estruturas de Concreto I	-	-
ECV__	Dinâmica dos Sólidos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	CTT222	-	-
ECV__	Ferrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
ECV__	Projeto de Pavimentação Especial	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Hidrologia I	LE	P	15	45	-	-	-	60	4	-	-	EHD304



EHD__	Geoprocessamento	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD130
EHD__	Obras Hidráulicas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD111
EHD__	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD170
EHD__	Portos e Hidrovias	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD151
EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EHD307
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Engenharia de Conservação do Solo	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EHD__	Monitoramento Ambiental	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Custos da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	EPD130
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	15	15	-	-	-	30	2	--	-	-
EPD142	Gestão Tecnológica	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-
EPD__	Engenharia da Qualidade I	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	CTT334	-	EPD304
EPD__	Gerenciamento de Processos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD307
EPD__	Gestão de Projetos	LE	P	30	30	-	-	-	60	4	-	-	EPD309
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	LE	P	45	15	-	-	-	60	4	-	-	-



OPTATIVA – Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005

Código	Componente curricular	T	M	HT	HP	ECS	D	EX	CHT	CR	PR	CRT	EEC 2012/1
CEX134	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	OP	P/D	60	-	-	-	-	60	4	-	-	CEX103

Unidade Curricular ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM – Campus do Mucuri.

LEGENDA:

T	Tipo - O (Obrigatória) / OL (Opcional Limitada) / OP (Optativa) / LE (Livre Escolha)
M	Modalidade Presencial (P) / Modalidade a Distância (D)
HT	Carga horária teórica
HP	Carga horária prática
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
D	Carga Horária a Distância
EX	Carga Horária de Extensão
CHT	Carga Horária Total
CR	Crédito
PR	Pré-requisito
CRT	Correquisito
EEC	Equivalência Estrutura Curricular



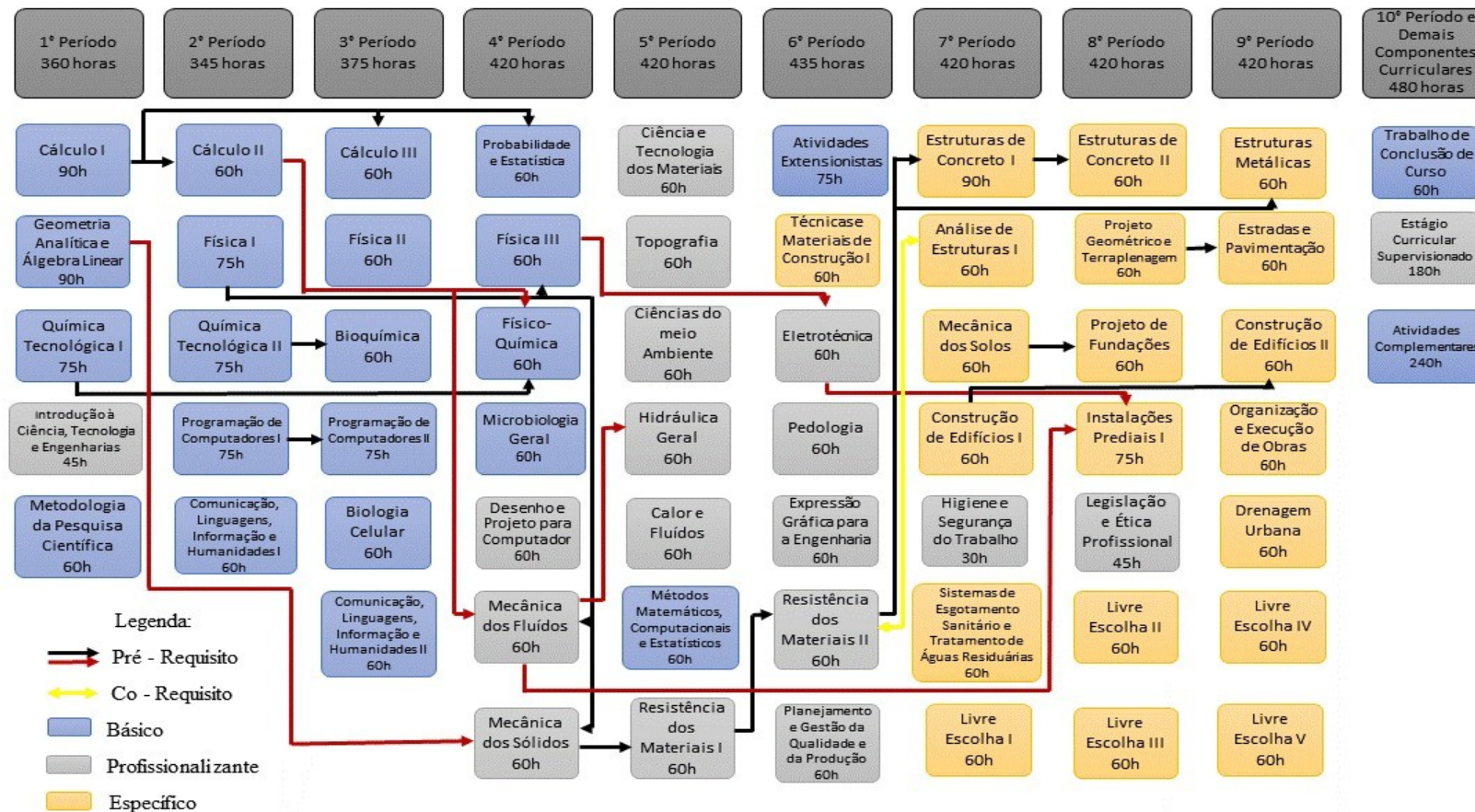
Síntese para Integralização Curricular

Componente Curricular	Carga horária presencial (h)	Carga horária a distância (h)	Nº Créditos
Unidades Curriculares Obrigatórias	2895	-	193
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades	120	-	8
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Calor e Fluidos	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Ciências do Meio Ambiente	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Expressão Gráfica para Engenharia	60	-	4
Unidades Curriculares Opção Limitada (OL) – Grupo: Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)	60	-	4
Unidades Curriculares Livre Escolha (LE)	300	-	20
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	60	-	4
Atividades Complementares (AC)	240	-	16
Estágio Curricular Supervisionado	180	-	12
Atividades de Extensão (EX)	410*	-	-
Total	4095h	-	273
Porcentagem (%)	100%	-	100%
Tempo para Integralização Curricular	Mínimo: 5 anos		
	Máximo: 7,5anos		

* 410 horas de carga horária inseridas no âmbito de componentes curriculares.



11.2 FLUXOGRAMA





11.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

11.3.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

Componente Curricular: CTT115 Cálculo I		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Números Reais. Funções: exponenciais, logarítmicas, modulares, trigonométricas, polinomiais. Funções: Limites e continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas de funções notáveis. Aplicações da derivada. Integral. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.2. STEWART, J. Cálculo. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1.3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1. <i>E-book</i>.2. HUGHES-HALLET, D. <i>et al.</i> Cálculo: A uma e a várias variáveis. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1. <i>E-book</i>.3. IEZZI, G; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: conjuntos e funções. 8.ed. São Paulo: Atual, 2004. v.1.4. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.5. MEDEIROS, V. Z. (Coord.) <i>et al.</i> Pré-cálculo. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2010.		



Componente Curricular: CTT116 Geometria Analítica e Álgebra Linear		
Período: 1º período		Número de Créditos: 6
CH Total: 90h	CH Teórica: 90h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Vetores e Geometria no espaço Tridimensional: produto escalar, produto vetorial, produto misto, retas e planos. Cônicas. Quádricas. Sistema de Equações Lineares. Matrizes. Espaço Vetorial. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. R.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6. Ed. São Paulo: Atual, 1990.2. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.3. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BOLDRINI, J. L et al. Álgebra linear. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.2. LIMA, E. L. Álgebra linear. 7.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.3. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.4. SANTOS, F. J. dos. Geometria analítica. Porto Alegre: ArtMed, 2009. <i>E-book</i>.5. SILVA, C. da. Geometria analítica. Porto Alegre, SAGAH, 2018. <i>E-book</i>.		



Componente Curricular: CTT135 Química Tecnológica I

Período: 1º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e teoria das ligações. Geometria molecular. Introdução às funções inorgânicas. Estequiometria e cálculos com fórmulas e equações químicas. Soluções, concentração e diluições. Aspectos gerais do equilíbrio químico. Eletroquímica. Cinética Química. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. *E-book*.
2. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral: aplicada à engenharia**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.
3. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central**, 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. BESSLER, K. E. **Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes**. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2018. *E-book*.
2. BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à química geral**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
3. BOTH, J. **Química geral e inorgânica**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. *E-book*.
4. CHANG, R. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.
5. FIOROTTO, N. R. **Química: estrutura e estequiometria**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
6. GARÓFALO, D. A. **Operações básicas de laboratório de manipulação boas práticas**. São Paulo: Erica, 2015. *E-book*.
7. KOTZ, J. C. et al. **Química geral e reações químicas**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v.1. *E-book*.
8. MELZER, E. E. M. **Preparo de soluções: reações e interações químicas**.



São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.

9. ROSENBERG, J. L. **Química geral**. 9. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Schaum). *E-book*.
10. SILVA, E. L. **Química geral e inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
11. WELLER, M. **Química inorgânica**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. *E-book*.
12. ZUMDAHL, S. S. **Introdução à química: fundamentos**. São Paulo Cengage: Learning, 2015. *E-book*.

Componente Curricular: CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica

Período: 1º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Ciência Moderna. Cânones da Ciência. Ciência e Tecnologia. Conhecimento Científico. Fundamentos da Metodologia Científica. Normalização do Conhecimento Científico. Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico. Elaboração de Relatórios técnico-científicos. Projetos de Pesquisa. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 29.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
2. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
3. MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAPTISTA, M. N. **Metodologias pesquisa em ciências análise quantitativa e qualitativa**. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
2. GIL, A. C. **Estudo de caso: fundamentação científica; subsídios para coleta e análise de dados; como redigir o relatório**. São Paulo: Atlas, 2009. *E-book*.
3. MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa**. 8. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.



E-book.

4. PAHL, G. et. all. **Projeto na engenharia**: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Blucher, 2005. *E-book.*
5. VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

Componente Curricular: CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias

Período: 1º período		Número de Créditos: 3
CH Total: 45h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Estruturas física e organizacional e regime acadêmico na UFVJM (Campus do Mucuri). Proposta pedagógica do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T). Reflexões sobre a atuação do egresso do BC&T e continuidade dos estudos, com ênfase nas engenharias oferecidas pela UFVJM. Perspectivas e condições de atuação nas carreiras acadêmica e científica. Responsabilidades éticas e técnicas na prática profissional. Importância da interdisciplinaridade e da formação continuada. Análise sobre os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e tecnológicos da Ciência e Tecnologia. Temas contemporâneos nas áreas de ciência, tecnologia e inovação tecnológica. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 270 p., 1988.
2. COCIAN, L. F. E. **Introdução à engenharia**. Porto Alegre Bookman 2017. *E-book.*
3. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. *E-book.*



4. MOAVENI, S. **Fundamentos de engenharia: uma introdução**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
5. OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis, SC: Visual Books, 164 p., 2006.
6. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BATALHA, M. O. **Introdução a engenharia de produção**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 312 p., 2008.
2. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 231p., 2008.
3. BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 318 p., 2005. *E-book*.
4. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Convergência de Saberes**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.
5. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. v.2. *E-book*.
6. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: Das luzes ao sonho do doutor Frankenstein (séc. XVIII)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005. v.3. *E-book*.
7. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. v.4. *E-book*.
8. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
9. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
10. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M; HEINE, L. G. **Introdução à engenharia ambiental**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. *E-book*.



Componente Curricular: CTT117 Cálculo II

Período: 2º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I

Co-Requisito:

Ementa:

Funções de Várias Variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas, Triplas e o Teorema da Mudança de Coordenada. Análise Vetorial: Integrais de linha, Teorema de Green, Teorema de Divergente e Stokes.

Bibliografia Básica:

1. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte. 2.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 11.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.2.
3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2019.



Componente Curricular: CTT123 Física I

Período: 2º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Medidas físicas. Movimento retilíneo. Vetores e movimento em 2 e 3 dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Conservação da energia. Sistema de partículas. Colisões. Rotação. Torque. Rolamento e momento angular. Equilíbrio estático. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. *E-book*.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Mecânica**. 5.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I Sears & Zemansky: Mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984-eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: mecânica**. São Paulo, SP: Edusp, [s.d].
4. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica**. São Paulo: Cengage Learnig. 2012, v.1.
6. SERWAY, A. R.; JEWETT, J. W. Jr. **Princípios de física: mecânica clássica**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. v.1. *E-book*.
7. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.



Componente Curricular: CTT136 Química Tecnológica II		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução às funções orgânicas. Hibridação de Orbitais, Geometria de compostos orgânicos, Interações intermoleculares. Propriedades de moléculas orgânicas. Conformações de moléculas orgânicas. Estereoquímica de compostos orgânicos. Mecanismos de reações aplicado a compostos orgânicos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011.2. BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. v.1.3. SOLOMONS, T. W.; GRAHAM, F.; CRAIG, B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BROWN, T.L. Química: a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson, 2005.2. CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. Bioquímica. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i>.3. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.4. MARZZOCO, A. Bioquímica básica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. <i>E-book</i>.5. VOLLHARDT, K. P. C. Química orgânica. 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. <i>E-book</i>.		

Componente Curricular: CTT143 Programação de Computadores I		
Período: 2º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Estrutura interna de computadores. Sistema de numeração. Algoritmos. Fundamentos de Linguagem: Conceitos de variáveis e tipos; Operadores de atribuição; Operadores de entrada e saída. Estruturas condicionais. Estruturas		



de repetição. Funções: funções pré-definidas; funções definidas pelo usuário. Vetores. Matrizes. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2006.
2. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008.
3. SCHILDT, H. **Completo e total**. 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e java**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007.
2. CORNACHIONE JR., E. B. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
3. FARRER, H. **Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
4. FARRER, H. **Pascal estruturado**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999.
5. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagem de programação**. 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookmam, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT118 Cálculo III

Período: 3º período	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h
	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I	Co-Requisito:

Ementa:

Sequência e Séries. Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Transformada de Laplace. Soluções em Série de potências para Equações Lineares de Segunda Ordem.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, E. W.; DIPRIMA, C. R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.



2. IÓRIO, V. **EDP: Um curso de graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro. IMPA. 2007.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson; Makron Books, 2001. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. **Equações diferenciais: uma introdução aos métodos modernos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. *E-book*.
2. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. *E-book*.
3. EDWARDS, C. H.; PENNEY D. E. **Equações diferenciais elementares: com problemas de contorno**, 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.
4. FIGUEIREDO, D. de **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais: projeto Euclides**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2007.
5. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.

Componente Curricular: CTT124 Física II

Período: 3º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Gravitação. Fluidos: princípio de Pascal, equação de continuidade e equação de Bernoulli. Oscilações Mecânicas. Ondas Progressivas Unidimensionais. Equação de onda. Interferência. Fasores. Ondas estacionárias e modos normais de vibração. Reflexão. Ondas sonoras. Intensidade e nível sonoro. Efeito Doppler. Temperatura, calor e a primeira lei da Termodinâmica. A teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da Termodinâmica. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. v.1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II Sears & Zemansky: Termodinâmica e Ondas**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.2.



Bibliografia Complementar:

1. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: [s. n.], 1984- . eISSN 2175-7941 versão online. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física: a edição do novo milênio**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 8.ed. Cengage Learnig. 2011, v.2
4. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.2. *E-book*.
5. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v.2.
6. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT137 Bioquímica

Período: 3º período	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h
	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: CTT136 - Química Tecnológica II	Co-Requisito:

Ementa:

Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas. Bioenergética e Metabolismo celular: glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons, fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, glicogênese e gliconeogênese. Fotossíntese. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 8.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
2. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.
3. NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de bioquímica**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

Bibliografia Complementar:



1. BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L.; BRACHT, A. (Orgs.). **Métodos de laboratório em bioquímica**. Barueri, SP: Manole, 2003.
2. CISTERNAS, J. R.; MONTE, O.; MONTOR, W. R. **Fundamentos teóricos e práticos em bioquímica**. São Paulo, SP: Atheneu, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. *E-book*.
4. KOOLMAN, J.; ROHM, K. **Bioquímica: texto e atlas**. Tradução brasileira de Edison Capp. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
5. VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica: a vida em nível molecular**. 4.ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2013. *E-book*.

Componente Curricular: CTT144 Programação de Computadores II

Período: 3º período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: CTT143 - Programação de Computadores I

Co-Requisito:

Ementa:

Apresentação do curso e plano de ensino. Registros/Estruturas. Manipulação de arquivos. Métodos de busca e ordenação em vetores. Operações com matrizes: operação entre matrizes; operações elemento a elemento. Bibliotecas: bibliotecas pré-definidas; bibliotecas definidas pelo usuário. Simulações numéricas. Introdução a interfaces gráficas. Aspectos avançados. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
2. MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2006.
3. SANTOS, C. M. **Desenvolvimento de aplicações comerciais com Java e NetBeans**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
2. SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
3. SCHILDT, H. C. **Completo e total**. 3.ed. São Paulo: Pearson; Makron Books,



1997.

4. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagens de programação**. 11.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. *E-book*.
5. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Thomson, 2007.
6. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. *E-book*.
7. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. *E-book*.

Componente Curricular: CTT152 Biologia Celular

Período: 3º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Noções de microscopia. Comparação entre células procarióticas e eucarióticas. Biomoléculas: funções nos processos celulares, replicação, transcrição e tradução. Estrutura e função da membrana plasmática, parede celular, citoplasma, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Aspectos básicos do metabolismo de células animais e vegetais. Ciclo celular: mitose e meiose. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2013. *E-book*.
2. COX, M. M.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. POLLARD, T. D.; EARNSHAW, W. C. **Biologia celular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.
2. ALBERTS, B; BRAY, D.; HOPKIN, K. **Fundamentos da biologia celular**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
3. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2012.
4. KARP, G. **Biologia celular e molecular**. 3. ed. Barueri: Manole, 2005.
5. PIRES, C. E. B. M. **Biologia celular: estrutura e organização molecular**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.



Componente Curricular: CTT119 Probabilidade e Estatística

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT115 - Cálculo I

Co-Requisito:

Ementa:

Probabilidades, Teorema de Bayes, Variáveis aleatórias discretas e Contínuas. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas e contínuas, Amostragem aleatória, Estatística descritiva. Inferência estatística. Teste de Hipóteses. Regressão Linear Simples e Correlação. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. MORETTIN, L. G. **Estatística básica, probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson; Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. JAMES, B. R. **Probabilidade**: um curso em nível intermediário. 4.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. SILVA, E. M.; GONÇALVES, W.; SILVA, E. M.; MUROLO, A. C. **Estatística para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010. v.1.
3. SMAILES, J.; McGRANER, A. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo: Atlas, 2007.
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.



Componente Curricular: CTT125 Física III

Período: 4º período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT123 - Física I

Co-Requisito:

Ementa:

Cargas Elétricas. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Energia e Potencial Eletrostático. Condutores. Dielétricos e Capacitores. Circuitos e Correntes. Campo Magnético. Leis de Ampère e de Faraday. Indutância. Circuitos de correntes alternadas. Propriedades Magnéticas da Matéria. Atividade prática e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. v.3. *E-book*.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III Sears & Zemansky**: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v.3.

Bibliografia Complementar:

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**: a edição do novo milênio. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2019. 3 v. *E-book*.
2. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade e Magnetismo. 8 ed. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2011. v.3.
3. JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. **Princípios de Física**: Eletromagnetismo. 5 ed. São Paulo, SP: Cengage Learnig, 2014. v.3. *E-book*.
4. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: Eletromagnetismo. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. v.3. *E-book*.
5. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1979- . eISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT138 Físico-Química

Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II CTT135 - Química Tecnológica I		Co-Requisito:

Ementa:

Gases reais e fases condensadas. Sistema de composição variável, espontaneidade e equilíbrio químico. Soluções ideais e propriedades coligativas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. Tradução brasileira de Helena Li Chun, Ivo Jordan e Milton Caetano Ferreroni. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 1.
3. RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
2. MOORE, W. J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 2.
3. QUÍMICA NOVA. São Paulo: Publicações SBQ, 1978- . eISSN 1678-7064 versão *online*. Disponível em: <http://quimicanova.s bq.org.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A. Washington (DC): **ACS Publications, 1997-** . eISSN 1520-5215 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcafh>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. Washington (DC): **ACS Publications, 2007-** . eISSN 1932-7455 versão *online*. Disponível em: <https://pubs.acs.org/journal/jpcck>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT134 Mecânica dos Fluidos

Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT117 - Cálculo II CTT123 - Física I		Co-Requisito:

Ementa:

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos Fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Análise diferencial do movimento de fluidos. escoamento compressível. escoamento incompressível não viscoso. Análise dimensional e semelhança. escoamento interno viscoso e incompressível. escoamento externo viscoso e incompressível. escoamento em canalizações. Máquinas de Fluxo. Teoria da camada limite. Resistência sobre corpos submersos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.
2. ÇENGEL, Y.; CIMBALA, J., **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. 3.ed. Porto Alegre, RS: AMGH (Mc Graw Hill/Bookman), 2015. *E-book*.
3. FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B.; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E.N. **Fenômenos de Transporte**, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 2004.
3. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. LIVI, C. P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.
5. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.



Componente Curricular: CTT ___ Desenho e Projeto para Computador		
Período: 4º período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: -		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Conceito de desenho universal. Metodologias para projetos com ênfase na acessibilidade espacial. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia** - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. *E-book*.
2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. **Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.
3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. **Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico** : Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*.
2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2016** - Utilizando Totalmente. São Paulo, SP: Érica, 2015. *E-book*.
3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. *E-book*.
4. KUBBA, S. A. A. **Desenho Técnico para Construção**: Série Tekne. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. *E-book*.
5. MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. *E-book*.



Componente Curricular: CTT153 Microbiologia Geral

Período: 4º período Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Diversidade e Classificação microbiana. Estrutura e função celular em Bactéria e Archaea. Diversidade, estrutura e função celular de micro-organismos eucarióticos. Isolamento, cultivo e quantificação microbiana. Nutrição e crescimento microbiano. Metabolismo microbiano. Agentes antimicrobianos. Noções básicas de genética microbiana. Princípios de ecologia microbiana e Microbiologia ambiental. Microbiologia Industrial e aplicada. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.
2. PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.
3. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BRAZILIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. São Paulo: Springer, 2000 - . eISSN 1678-4405 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/42770>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY. São Carlos: Instituto Internacional de Ecologia, 2000- . eISSN 1678-4375 versão *online*. Disponível em: <https://www.scielo.br/bjb>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. BRAZILIAN ARCHIVES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY. Curitiba: TECPAR, 1999- . eISSN 1678-4324 versão *online*. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-8913. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
5. REVISTA DE SAUDE PÚBLICA. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo , 1967- . eISSN 1518-8787 versão *online*. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br>. Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT222 Mecânica dos Sólidos

Período: 4º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT116 - Geometria Analítica e Álgebra Linear, CTT123 - Física I	Co-Requisito:	

Operações básicas com vetores (forças). Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Análise estrutural de treliças simples e espaciais. Definição, cálculo e representação gráfica das forças internas em vigas no plano. Forças distribuídas. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Atrito. Princípio dos trabalhos virtuais. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JOHNSON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 11. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2019. v.1. *E-book*
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013, recurso *online*. *E-book*.
2. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. **Estática**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. NELSON, E. W.; CHARLES, L. B.; MCLEAN, W. G.; MERLE, C. P. **Engenharia Mecânica Estática: Coleção Schaum**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, recurso *online* (Schaum). *E-book*.
5. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978



Componente Curricular: CTT355 Topografia

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

História da Topografia. Sistemas de coordenadas e projeções cartográficas. Sistema de posicionamento por satélite. Equipamentos topográficos. Orientação topográfica: rumo, azimute e declinação magnética. Medição de distâncias. Tipos de levantamentos topográficos: planimetria, altimetria e planialtimetria. Cálculo de áreas. Desenho e interpretação de mapas topográficos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.1.
2. BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.2. *E-book*.
3. MCCORMAC, J. C. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133**: Execução de levantamento topográfico. 1994.
2. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. DAIBERT, J. D. **Topografia**: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
4. TULER, M. SARAIVA, S. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: SER-SAGAH, 2016. *E-book*.
5. SAVIETTO, R. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de materiais (metais, cerâmica, Polímeros, semicondutores e compósitos).



Ligação Química, Energia de ligação, Estrutura cristalina. Difusão em sólidos. Propriedades mecânicas e ensaios mecânicos. Mecânica da Fratura. Diagrama de fases. Transformações de fases. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Compósitos. Seleção de materiais. Aspectos econômicos, ambientais e sociais do uso de materiais.

Bibliografia Básica:

1. ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. *E-book*.
2. CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma Introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BARSOUM, M. W. **Fundamentals of ceramics**. New York: Taylor & Francis, 2003.
2. CAHN, R. W. **The coming of materials science**. Amsterdam: Pergamon, 2001.
3. GIBSON, R. F. **Principles of composite material mechanics**. 2. ed. New York: CRC Press, 2007.
4. THE INTERNATIONAL JOURNAL OF POWDER METALLURGY & POWDER TECHNOLOGY. [s. l.]: American Powder Metallurgy Institute, 1965- . ISSN 0361-3488 versão *online*. Disponível em: <https://www.apmiinternational.org/Journal.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Componente Curricular: CTT345 Hidráulica Geral

Período: 5º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT134	Co-Requisito:	

Ementa:

Escoamento em condutos forçados: Determinação das perdas de carga. Dimensionamento de condutos. Condutos com descarga livre, com bocal, com tomadas intermediárias, com distribuição em série. Problema dos três reservatórios. Sifões. Condutos equivalentes. Associação de condutos forçados.



Redes de condutos. Semelhança hidráulica. Condutos livres: fundamentos, movimento uniforme, movimento gradualmente variado, movimento bruscamente variado. Dissipação de energia. Noções sobre transitórios hidráulicos. Atividades de laboratório e/ou práticas.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. et al. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. *E-book*.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.
3. FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JOURNAL HYDRAULIC RESEARCH. Abingdon-on-Thames: Taylor & Francis, 1963- . ISSN 1814-2079 versão *online*. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/tjhr20/current>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-7900 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jhend8>. Acesso em: 04 nov. 2020.
3. JOURNAL OF HYDRO-ENVIRONMENT RESEARCH. Amsterdam: Elsevier, 2007- . ISSN 1570-6443 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-hydro-environment-research>. Acesso em: 04 nov. 2020.
4. JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING. Rio de Janeiro: Springer, 2012- . ISSN 1806-3691 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/40430>. Acesso em: 04 nov. 2020.
5. JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND MANAGEMENT. Reston: ASCE, 1980- . ISSN 1943-5452 versão *online*. Disponível em: <https://ascelibrary.org/journal/jwrmd5>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT ___ Resistência dos Materiais I

Período: 5º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 - Mecânica dos Sólidos		Co-Requisito:

Ementa:

Estruturas. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Linhas de



estado: hastes auto-equilibradas. Vigas, pórticos, grelhas, arcos isostáticos e vigas Gerber. Sistemas reticulados (treliças). Linhas de influência. Cabos. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Análise de tensões e de deformações. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Estado triplo de tensões. Tensões principais. Tração e compressão. Corte. Torção. Flexão em vigas. Energia de deformação. Deslocamentos em vigas. Flambagem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007.
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
3. NASH, William A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).
4. Sussekund, J. C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 e 2. Ed. Globo, 1984.

Bibliografia Complementar:

1. BLASSI, DI. 1990. **Resistência dos Materiais** (2ª ed.). Rio de Janeiro : Livraria Freitas Bastos S.A., 1990.
2. HIGDON, O. S.; WEESE, R.; **Mecânica dos Materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1981.
HIGDON, Ohlsen, Stiles, Weese & Riley. **Mecânica dos Materiais**. RJ: Guanabara Dois. **Mecânica dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. E-Book**
MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2000.
3. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais** – 17. ed. SP: Érica, 2004.
4. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
5. TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: LTC, 1980.



Componente Curricular: ENGT _____ Técnicas e Materiais de Construção I

Período: 6º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Introdução a ciência dos materiais. História dos materiais. Noções de materiais metálicos, cerâmicos, polímeros, compósitos, semicondutores e bio-materiais, usados em Engenharia e suas tecnologias, métodos de ensaios, especificações e normas de execução e controle da qualidade. Introdução básica de resistência dos materiais. Normalização nacional e internacional. Agregados miúdo e graúdo: métodos de ensaio, especificação e normas. Aglomerantes: materiais betuminosos, cal, gesso e cimento, especificações, normas e métodos de ensaio. Argamassas: conceitos, materiais componentes, dosagem. Introdução à tecnologia básica do concreto: conceitos; materiais componentes. Dosagem experimental. Traços para obra. Laboratórios, máquinas e equipamentos.

Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. São Paulo: Livros Técnicos e científicos, v1 e v2, 1999.
2. PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre: Globo, 1975.
3. RIPPER, E. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo: Pini, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas**



cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração.
ABNT: Rio de Janeiro, 2012.

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 – **Execução de estruturas de concreto – procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2004.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 – **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 – **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico.** ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 – **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.** ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 – **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial.** ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
11. CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.
12. GIAMUSSO, S. E. **Manual do Concreto.** São Paulo: Pini, 1992.
13. MANO, E. B. **Introdução aos Polímeros.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 1999.
14. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais.** São Paulo: Pini, 1999.
15. NEVILLE, A. M. **Propriedades do Concreto.** Tradução por Salvador Giamusso. São Paulo: Pini, 1997.
16. RIPPER, E. **Como Evitar Erros na Construção.** São Paulo: Pini, 1999.
17. VLACK, L. H. V. **Princípios de Ciência dos Materiais.** São Paulo: Blucher, 1970.

Componente Curricular: CTT342 Eletrotécnica

Período: 6º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT125 - Física III	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução a Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e fontes. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros



e osciloscópios. Leis fundamentais de circuitos. Soluções clássicas de circuitos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Potência em circuitos de corrente alternada. Noções de acionamento de motores elétricos. Aplicação de circuitos eletroeletrônicos na engenharia. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, L. A. et al. **Análise de circuitos Elétricos**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. *E-book*.
2. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.3. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ALEXANDER, C. K. e SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *E-book*.
2. ANICETO, L. A. e CRUZ, E. C. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.
3. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
4. MAMEDE, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Componente Curricular: CTT350 Pedologia

Período: 6º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Definição e conceituação de Solos; Gênese e formação dos solos: fatores e processos gerais de formação do solo, processos específicos de formação do solo; Constituintes do solo: minerais primários e secundários, matéria orgânica, água e ar do solo; Química do solo: origem e importância das cargas do solo; Morfologia e descrição de perfis do solo: cor, textura, estrutura, consistência e porosidade; Classificação de solos: definição de perfil, horizontes e camadas;



horizontes diagnósticos de superfície e subsuperfície; classificação brasileira de solos; degradação e conservação dos solos: erosão, movimentos gravitacionais de massa, condicionantes à ocorrência de processos erosivos e movimentos gravitacionais de massa, técnicas de conservação dos solos. Trabalhos de campo e/ou laboratório.

Bibliografia Básica:

1. EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.
2. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. TEIXEIRA, W. et al (Org.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 1980.
2. FERRAZ, C. **Inundações e escorregamentos em Teófilo Otoni, Minas Gerais**: uma situação de risco ambiental em continuada construção, segundo indicadores geomorfológicos. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
3. GUERRA, A. J. T. **Erosão e Conservação dos Solos**: conceitos, temas e aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
4. GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 9ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011
5. LEPSCH, I F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

Componente Curricular: ECV ___ Resistência dos Materiais II

Período: 6º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT ___ Resistência dos Materiais I	Co-Requisito:	

Ementa:

Tensões normais na flexão composta: caso geral. Tensões de cisalhamento em seções assimétricas. Estados de tensão e de deformação. Critérios de resistência. Linha elástica. Flecha em vigas estaticamente determinadas. Flecha em vigas estaticamente determinadas e indeterminadas. Flambagem de colunas.



Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 1995.
2. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. EBOOK.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Edição, São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. CRAIG JR, Roy R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. E-Book.
2. GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. EBOOK
3. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19ª Edição, São Paulo: Érica, 2001. EBOOK
4. POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1978.
5. UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Tradução e revisão técnica por Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2009. EBOOK

Componente Curricular: CTT403 – Atividades Extensionistas

Período: 6º período		Número de Créditos: 5
CH Total: 75h	CH Teórica: 75h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Atuação em ações extensionistas devidamente registradas na PROEXC e vinculadas ao Campus do Mucuri, mediante acompanhamento do professor responsável pela unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. DE PAULA, J. A. **A Extensão Universitária: história, conceitos e propostas**. Interfaces-Revista de Extensão, v. 1, n. 1 p.05-23, jul./nov. 2013;
2. DEUS, S. de; **Extensão universitária: trajetórias e desafios**. Santa Maria, 2020. ISBN Digital 9786587668017;
3. MICHELON, F. F.; BASTOS, M. B. (org). **Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas**. Pelotas: UFPel, 2019. 1 recurso eletrônico (Coleção Extensão e Sociedade ; 2). ISBN 9788571929494;
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão**



- universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008;
5. UFVJM; **Resolução nº 06 – Política de Extensão.** CONSEPE. 17 de abril de /2009;
 6. UFVJM; **Resolução nº14 - Regimento interno da Pró-Reitorias de extensão e Cultura.** CONSU. 03 de agosto de 2012.

Bibliografia Complementar:

1. FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Editora Paz e Terra LTDA, 1997
2. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus, 2012;
3. PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação.** São Paulo: Manole, 2011. *E-book*
4. MENÉNDEZ, G. et al. **Integración, docência y extensión: uutra forma de enseñar y de aprender.** UNL 2013;
5. NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas.** Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000;

Componente Curricular: ECV___ Mecânica dos Solos

Período: 7º Período

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Classificação dos solos. Índices físicos. Hidráulica dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Acréscimo de tensões nos solos. Compressibilidade dos solos. Adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações.** 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
2. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos.** Oficina de textos, 2003, v.2.
3. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos.** São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p.
4. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos.** São Paulo.McGraw Hill, 1981.



Bibliografia Complementar:

1. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
2. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.
3. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N. York. John Wiley & Sons. 1979.
4. MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
5. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.
6. ORTIGÃO, J.A.R. **Introdução à Mecânica dos Solos do estado crítico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

Componente Curricular: ECV _____ Construção de Edifícios I		
Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Tecnologia da construção de edifícios. Trabalhos preliminares e instalação de obras. Locação da obra. Programação de sondagens de simples reconhecimento. Execução das fundações. Sistemas construtivos. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira: equipamentos e processos construtivos. Execução de formas. Sistema de Escoramento. Execução das instalações elétricas e hidrossanitárias. Coberturas; Impermeabilização. Revestimentos interno e externo; Pintura. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Limpeza final da obra.		
Bibliografia Básica: 1. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções . 9ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1. 2. CHING, F.D.K. Técnicas de Construção Ilustradas . 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2017. EBOOK 3. REIS, P.M. Preparação de Obras: Construção Civil . 3ª Edição, Portugal: Publindústria. 2010. 141 p.		
Bibliografia Complementar:		



1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8036: Programação de sondagens simples de reconhecimento**. Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos**. Rio de Janeiro, 2013.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros**, Rio de Janeiro, 1991.
4. AZEREDO, H. **O edifício até sua cobertura**. 2ª Edição revista, São Paulo: Edgard Blucher, 1997. EBOOK
5. AZEREDO, H. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. EBOOK
6. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
7. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
8. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**. 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 140 p. v. 2.
9. BOTELHO, M.H.C. **Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 277 p.
10. CHING, F.D.K. **Técnicas de Construção Ilustradas**. 4ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2010.
11. SOUZA, A.L.R.; MELHADO, S. B. **Preparação da Execução de Obras**. São Paulo: Ed. O nome da Rosa, 2003, 143 p.

Componente Curricular: ECV ___ Análise de Estruturas I

Período: 7º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito: Resistência dos Materiais II

Ementa:

Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Topologia das estruturas reticuladas: nós, eixos locais e globais. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas; instabilidade geométrica. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Pórticos. Treliças. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Sistemas isostáticos no espaço. Linhas de influência em estruturas isostáticas. Envoltória de esforços solicitantes. Princípio dos Trabalhos Virtuais e virtuais complementar. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da



carga unitária.

Bibliografia Básica:

1. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK
2. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
3. McCORMARC, J. C. **Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
5. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV___ Estruturas de Concreto I

Período: 7º Período Número de Créditos: 6

CH Total: 90h CH Teórica: 75h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Noções de projeto estrutural. Propriedades do concreto. Propriedades dos aços para concreto. Flexão normal simples. Cisalhamento. Ancoragem. Lajes maciças. Estados-limites. Flexão normal composta. Flexão oblíqua. Estudo dos pilares.



Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
2. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
3. FUSCO, P. B. **Estrutura de Concreto: solicitações tangenciais**. 1ª Edição, São Paulo: PINI, 2008. 328 p.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Bibliografia Complementar:

1. ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. **Concreto armado: novo milênio, cálculo prático e econômico**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado, eu te amo: novos assuntos, perguntas, respostas, crônicas estruturais e considerações sobre a norma NBR 6118/2007**. 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 2011. 494 p. v. 1.
3. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
4. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
6. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
7. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
8. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
9. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
10. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.



Componente Curricular: CTT ___ Higiene e Segurança no Trabalho

Período: 7º Período

Número de Créditos: 2

CH Total: 30h

CH Teórica: 15h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente do trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BENSOUSSAN, Eddy. **Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho**. 1.ed.rev. e atual. São Paulo, SP: Atheneu, 1999. 216p.
2. FREIRE, José de Mendonça. **Instrumentos e Ferramentas Manuais**. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994.
3. MIGUEL, Alberto Sérgio s. R.. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 5.ed. Portugal: Porto, 2000. 527 p.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT – NBR 7678, **Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção**.
2. **Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho**, Ministério do Trabalho / FUNDACENTRO, Autores Diversos, 6 Volumes – 1981
3. HIRSCHFELD, Henrique – **A Construção Civil e a Qualidade**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
4. PACHECO JR., Waldemar – **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996
5. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**, SindusCon/SP, Editora PINI - 1998
6. **Segurança e Medicina do Trabalho**, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.



Componente Curricular: CTT___ Sistema de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias

Período: 7º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Sistemas de esgotamento sanitário: concepção; rede de coleta; interceptores; emissários; sifão invertido; tubulações; estação elevatória. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Caracterização dos esgotos. Processos químicos e físico-químicos para tratamento de águas residuárias. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias: processos aeróbios, anaeróbios e combinados. Desinfecção de águas residuárias. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuária.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, M. J. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998.
2. JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. Terceira Edição, ABES, 1995.
3. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos. ABES, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, J. R. (Coordenador) **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo**. ABES. 1999.
2. CHERNICHARO, C. A. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 5. Reatores Anaeróbios. ABES. 1996.
3. GRADY JÚNIOR, C. P. L.; DIAGGER, G. T. **Biological Wastewater Treatment**. 2a. Edição. Marcel Dekker, Inc. New Yoek, 1998.
4. MENDONÇA, S. R. **Lagoas de Estabilização e Aeradas Mecanicamente: Novos Conceitos**. Ed. S.R. Mendonça, João Pessôa, Paraíba, (1990).
5. MERCALF & EDDY, Inc. **Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse**. 4a. Edição. Mc. Graw-Hill, New York, 2002, 1820 p.
6. MOTA, S. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**, 2a. edição, ABES, 1995.
7. NORMAS da ABNT - NBR9648, NBR9649, NB568, NB569 e NB570.



8. TSUTIYA, M. T.; ALÉM SOBRINHO, P. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Escola Politécnica da USP, 1999.
 9. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 3: Lagoas de Estabilização. ABES, 1996.
 10. VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Volume 4: Lodos Ativados. ABES. 1996.
- WEBER JÚNIOR, W. J. **Physico-Chemical Processes for Water Quality Control**, John Wiley & Sons, New York, 640 p.

Componente Curricular: CTT ___ Legislação e Ética Profissional

Período: 8º Período

Número de Créditos: 3

CH Total: 45h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

O fenômeno jurídico como fato social e a engenharia. Regulamentação da profissão de engenheiro. Noções de Direito. Código Civil. Legislação de obras. Normalização. Legislação fiscal. Licitações e contratos. Perícias e arbitramentos. Fundamentos de ética e sociabilidade humana. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão.

Bibliografia Básica:

1. GOYANES. M. **Tópicos em propriedade intelectual: marcas, direitos autorais, designs e pirataria**, 1ª Ed., 2007.
2. MACEDO. E.F. "Manual do profissional", 4ª Ed., Brasília: Ed. CONFEA, 1999.
3. PIAZZA. G. **Fundamentos de ética e exercício profissional em engenharia, arquitetura e agronomia**. Brasília: Ed. CONFEA, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, J. G. F. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. GOMES, A. M. A. et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.
4. MUYLAERT, P. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.



5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
8. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
9. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

Componente Curricular: ECV___ Projeto Geométrico e de Terraplanagem

Período: 8º Período	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Considerações gerais sobre projetos de infraestrutura de transportes, com ênfase nos modos de transporte terrestres. Projeto Geométrico de Vias: reconhecimento e exploração de um traçado, tipos de traçado e características básicas de projetos viários. Concordâncias horizontal e vertical.

Projeto de Terraplanagem: cálculo de áreas das seções transversais e volume entre seções. Diagrama de Brückner, suas propriedades e informações. Distâncias e momento de transporte. Tópicos em Terraplanagem Mecanizada: Máquinas e equipamentos de construção de estradas.

Bibliografia Básica:

1. ANTAS, Paulo Mendes et al. **Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2. BORGES, Alberto de Campos. **Topografia: Aplicada à Engenharia Civil – Volume 2**. 2. ed. São Paulo: Bluncher, 2013.
3. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **Manual de Projeto Geométrico de Vias Rurais**. Rio de Janeiro: Diretoria de Capacitação Tecnológica, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. BRINA, H. L. **Estradas de Ferro: Via Permanente**. Rio de Janeiro: Ltc, 1979. 260 p. v. 1.
2. CARVALHO, M. P. **Curso de Estradas**. Rio de Janeiro: Científica, 1966.
3. HOEL, L. A.; GARBER, N. J.; SADEK, A. W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: uma integração multimodal**. Virginia: Cengage Learning, 2011.
4. NOVAES, A. G. **Sistemas de Transportes**. São Paulo: Edgard Blucher,



1986.

5. MUDRIK, C. **Caderno de Encargos: terraplenagem, pavimentação e Serviços complementares**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 256 p. v. 1.
6. PONTES FILHO, G. **Estradas de Rodagem: Projeto Geométrico**. São Carlos: Ipc, 1998. 432 p.
7. RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual Prático de Escavação: Terraplenagem e Escavação em Rocha**. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007.

Componente Curricular: ECV___ Instalações Prediais I

Período: 8º Período

Número de Créditos: 5

CH Total: 75h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: CTT134 - Mecânica dos Fluidos; CTT342 - Eletrotécnica

Co-Requisito:

Ementa:

Instalações Elétricas Prediais em Baixa Tensão. Interpretação e Aplicação das Normas das Concessionárias para Instalações. Materiais e Tecnologia das Instalações. Luminotécnica. Projeto de Instalações Elétricas Residenciais.

Instalações Prediais de Água Fria. Instalações Prediais de Água Quente. Instalações Prediais de Esgotos Sanitários. Instalações Prediais de Esgotos Pluviais. Introdução às Instalações Prediais de Proteção e Combate a Incêndio. Tubos, Válvulas e Acessórios das Tubulações.

Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JUNIOR, G. A, **Instalações Hidráulicas Prediais - Utilizando Tubos Plásticos**. 4ª Edição. São Paulo: Blucher, 2014.
2. CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK
3. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2013.
4. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Editora, 2009.
6. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. São Paulo: Prentice-



Hall, 2007.

7. MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844/1989. **Instalações Prediais de Águas Pluviais**. Rio de Janeiro, 1989.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.897/1990. **Sistemas de Chuveiros Automáticos**. Rio de Janeiro, 1990.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. **Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção**. Rio de Janeiro, 2020. Rio de Janeiro, 1998.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160/1999. **Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 1999.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 13714/2000. **Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndios - Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 2000.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Rio de Janeiro, 2004.
7. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas**. São Paulo: Hemus, 2002.
8. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
9. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão**. 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
10. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
11. NISKIER, J. **Instalações Elétricas**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK



Componente Curricular: ECV ___ Projeto de Fundações		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos		Co-Requisito:
Ementa: Investigações geológico-geotécnicas. Concepção de obras de fundações. Capacidade de carga de fundações rasas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações rasas. Recalques em fundações rasas. Capacidade de carga de fundações profundas. Projeto geotécnico e estrutural de fundações profundas. Recalques em fundações profundas.		
Bibliografia Básica: 1. CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos . 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985. 2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II . EESC/USP. 1971. 3. ROCHA, A. M. Concreto Armado . 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.		
Bibliografia Complementar: 1. ABEF/ABMS Fundações - Teoria e Práticas . 1a edição. PINI, 1996. 2. ALONSO, U. R. Dimensionamento de Fundações Profundas . 1a edição. Edgard Blucher, 1994. 3. ALONSO, U. R. Exercício de Fundações . 9a edição. Edgard Blucher, 1995. 4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. Soil Mechanics . John Wiley & Sons, 1969. 5. VARGAS, M. Fundações de Edifícios . Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982. 6. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos . McGraw-Hill. São Paulo, 1982. 7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. Fundações , 1997.		

Componente Curricular: ECV ___ Estruturas de Concreto II		
Período: 8º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:
Ementa: Tópicos avançados em dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado. Introdução ao projeto de edifícios de múltiplos andares em concreto		



armado. Análise da estabilidade de edifícios. Considerações gerais sobre o dimensionamento de escadas, reservatórios e outros elementos em concreto armado. Torção em vigas

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Reservatórios, caixas d'água, piscinas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 5.
3. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
2. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado**. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas**. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013. 472 p.

Componente Curricular: ECV ___ Estruturas Metálicas		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Co-Requisito:
Ementa:		
Histórico. Materiais para construção metálica. Características físicas e		



mecânicas. Dimensionamento de peças comprimidas e tracionadas. Dimensionamento de peças submetidas à flexão simples (Resistência ao momento fletor e força cortante). Dimensionamento de peças submetidas à flexão composta (Momento fletor e força cortante combinados. Força axial e momento fletor combinados). Resistência das ligações: parafusadas, soldadas e bases de pilares.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, L. A. de M. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem.** São Paulo: Ziguarte Editora, 1997.
2. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático.** 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.** São Paulo: Ziguarte Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.** ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
3. FAKURY, R. H.; CASTRO, A. L. R.; SILVA, R. B. C. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Pearson, 2017.
4. MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas.** São Paulo: Ziguarte Editora, 2001.
5. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem: fundamentos e tecnologia.** 3ª Edição atualizada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos.** Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.
7. SILVA, E. L.; PIERIN, I. ; SILVA, V. P. **Estruturas compostas por perfis formados a frio - dimensionamento pelo método das larguras efetivas e aplicação conforme ABNT NBR 14762:2010 e ABNT NBR 6355:2012.** Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA:, 2014. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>
8. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. **Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção.** São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2010.



Componente Curricular: ECV Estradas e Pavimentação		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Projeto Geométrico e Terraplenagem		Co-Requisito:
Ementa: <p>Introdução ao estudo de Pavimentação: Princípios Básicos da Pavimentação, Evolução da Pavimentação Rodoviária, Considerações gerais sobre projeto e construção rodoviária. Serviços preliminares: Obras Rodoviárias. Materiais Utilizados em Obras de Pavimentação: solo, agregados, ligantes e cimento Portland. Controle de qualidade de materiais: Especificação de Material (EM) DNIT. Estabilização dos Solos para fins de Pavimentação. Estudos Geotécnicos Aplicados à Pavimentação. Estudo de tráfego: Configuração da Frota no Brasil, Regulamentos de Tráfego no Brasil, Classificação do Tráfego, Determinação do Número N. Pavimentação: Pavimentos rígidos e flexíveis, aspectos funcionais. Projeto e dimensionamento de pavimentos flexíveis. Revestimentos Asfálticos: dosagem, execução e controle tecnológico. Tópicos em Drenagem Rodoviária: drenagem superficial, Transposição de talvegues, drenagem do pavimento, subterrânea ou profunda. Noções de Orçamento de um projeto de pavimentação.</p>		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.2. BALBO, José Tadeu. Pavimentos de concreto. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.3. BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda, 2008.4. MUDRIK, Chaim. Caderno de Encargos: terraplanagem, pavimentação e Serviços Complementares. 2. ed. São Paulo: Edgard Bluncher, 2006.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Pavimentação. Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2006.2. BRASIL, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Drenagem de Rodovias. Rio de Janeiro: Diretoria de Planejamento e		



Pesquisa, 2006.

3. BRASIL. **Coletânea de Normas. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária**, Rio de Janeiro, última modificação 2016. Disponível em: [/ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas)>.
4. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial**. Brasília: CNT: SEST: SENAT. Disponível em [/www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria](http://www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria)>.
5. CORREIO, M. S. **Estudo e Construção de Estradas**. 1. ed. São Paulo: Livraria Almedina, 1981.
6. HUNTER, R. Bituminous Mixtures in Road Construction (Thomas Telford Ltd).
7. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Rodovias brasileiras: gargalos, investimentos, concessões e preocupações com o futuro**. Comunicado do IPEA no 52, Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro, 2010, 56p. Disponível em: [/www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicadoipea52.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicadoipea52.pdf)>.
8. MARQUES, G. L. O. **Notas de Aulas Apostila adotada na disciplina de Pavimentação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Juiz de Fora**, 2012.
9. John Nelson, Debora J. Miller. **Mil expansive Soils: Problems and Practice in Foundation and Highway Engineer**, ISBN: 978-0-471-18114-9, 1997.
10. PESSOA JÚNIOR, Elci. **Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana: Execução e Fiscalização**. São Paulo: Pini, 2014.
11. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. I** 1º ed. Editora Pini São Paulo, 1997.
12. SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação. Vol. II** 1ª ed. Editora Pini Ltda, São Paulo, 1998.
13. J.M. Rigo, R. Degeimbre, L. Francken. **Reflective Cracking in Pavements: State of the Art and Design Recommend** (Chapman & Hall), ISBN 9780419182207, 1993.
14. SHERWOOD, P.T. **Alternative Materials in Road Construction** (Thomas Telford Ltd), 1995.
15. SOUZA, M.L. **Pavimentação Rodoviária Livros Técnicos e Científicos**. Rio de Janeiro. DNER/IPR, 1980.



Componente Curricular: ECV ___ Organização e Execução de Obras		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Licitações e contratos. Leis que regulamentam licitações, contratos e serviços. A cadeia produtiva na construção civil. Setor de pessoal, financeiro, compras e logística de materiais. Especificações Técnicas, Caderno de encargos, Memorial descritivo e Cronogramas Físicos e Financeiros. Projeto Executivo, Diário de Obras. Contratação de obras e serviços, estudo de mercado. Orçamentos e planilhas de cálculo de preços de custos e venda. BDI. SETOP, SINAPI, CUB e TCPO. Visitas Técnicas em Organização e Execução de Obras. Gestão integrada e Parcerias. Medição. Prática de gestão, fiscalização e controle de qualidade, desempenho em edificações.		
Bibliografia Básica: 1. LIMMER, C. V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras . Rio de Janeiro: LTC, c1997. 2. MUDRIK, C. Caderno de encargos: volume I terraplenagem, pavimentação e serviços complementares . 2. ed. São Paulo: Blücher, 2006. 3. SOUZA, A. L. R.; MELHADO, S. B. Preparação da execução de obras . São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.		
Bibliografia Complementar: 1. BRÄUNERT, R. D. O. F. Como licitar obras e serviços de engenharia : Leis nº 5.194/66 e nº 6.496/77, resoluções e normatizações do CONFEA, súmulas, decisões e acórdãos do TCU. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2010. 2. GRAZIANO, F. P. Projeto e execução de estruturas de concreto armado . São Paulo: Ed. O nome da rosa, 2005. 3. ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais . Rio de Janeiro: SINCOMRJ/SENAI/CBIC, 1986. 4. U.S. NAVY. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. TRAINING PUBLICATIONS DIVISION. Construção civil: teoria e prática . São Paulo, Hemus. 2005 5. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções . 9ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1.		



Componente Curricular: CTT _____ Drenagem Urbana		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Águas urbanas. Inundações urbanas. Medidas de controle de inundações. Aspectos legais e regulatórios de drenagem urbana. Hidrologia urbana: procedimento padrão para estudos de drenagem urbana e grandezas do escoamento superficial. Sistema de drenagem urbana: classificação e noções de dimensionamento. Operação e manutenção dos sistemas de drenagem.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BOTELHO, M. H. C. Águas de chuva. São Paulo: Blucher, 2017. <i>E-book</i>.2. CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.3. MIGUEZ, M. G. Drenagem urbana do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. <i>E-book</i>.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. Manual de hidráulica. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2010. 473 p. (Ingenium).3. GRIBBIN, J. E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2014. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. xii, 494 p.4. SANTOS, D. C. Saneamento para gestão integrada das águas urbanas. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016.5. SILVA, L. P. Hidrologia, engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. <i>E-book</i>.6. TELLES, D. D. Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão. São Paulo: Blucher, 2013.		



Componente Curricular: ECV _____ Construções de Edifícios II		
Período: 9º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa:		
<p>Patologias nas construções. Vistorias e Avaliação de Imóveis. Laudo de Inspeção Predial. A construção civil industrializada. Evolução da Construção Industrializada no Brasil e no mundo (Aço e concreto armado). Andaimes, Guinchos, Gruas e Torres. Planejamento urbano. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. Gestão de resíduos na construção.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none">1. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.2. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK2. BERTOLINI, L. Materiais de Construção - Patologia, Reabilitação, Prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.3. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 9ª Edição, São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2009. v. 2		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">1. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Manual da Construção Industrializada, Publicação Nacional, 20152. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed, 2000. 480 p. v. 2.3. CAPORRINO, C.F. Patologia das anomalias em alvenaria e revestimentos argamassados, Editora Pini, 2015.4. CARVALHO JÚNIOR, R. Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico - Sanitários. São Paulo: Editora Blucher, 2013. EBOOK5. FILKER, J. Perícias e Avaliações de Engenharia – Fundamentos Práticos. Editora Leud, 2011.6. HIRSCHFELD, H. Construção civil fundamental: modernas tecnologias. 2ª Edição, São Paulo: Atlas 2005.7. PINI, CONSTRUÇÃO passo a passo. São Paulo: Pini, 2009.8. SANTOS, M. A Urbanização Brasileira. 5ª Edição, São Paulo: HUCITEC, 2005.9. SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.		



Componente Curricular: ECV ___ Atividades Complementares		
Período: 10º Período		Número de Créditos: 16
CH Total: 240h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Componente Curricular: ECV ___ Trabalho de Conclusão de Curso		
Período: 10º Período		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Elaboração de projeto ou estudo técnico e/ou científica, a nível profissional, onde se faça aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos, sob orientação de um professor, devendo o aluno apresentar relatório final, artigo científico publicado em periódico da área de engenharia com ISSN, resumo expandido ou trabalho completo que foi apresentado em congressos, simpósio e/ou similares, capítulo de livro ou livro completo com ISBN e monografia. Na hipótese do aluno optar pela modalidade de TCC via monografia será exigido uma apresentação pública e a defesa do trabalho perante banca examinadora.

Bibliografia Básica:

1. ECO, Humberto. **Como se faz uma tese em ciências humanas**. São Paulo: Perspectiva, 1983.
2. MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1983.
3. MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 6023. Rio de Janeiro: ago, 2002.
2. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 14724. Rio de Janeiro: ago, 2002.
3. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Referências Bibliográficas. NBR 10520. Rio de Janeiro: ago, 2002.
4. FGV/EAESP. **Normas para apresentação de monografias**. São Paulo: Biblioteca Karl A. Boedecker, 1995.
5. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São



- Paulo: Atlas, 1996.
6. RUDIO Franz Vitor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

Componente Curricular: ECV503 Estágio Curricular Obrigatório

Período: 10º Período		Número de Créditos: 12
CH Total: 180h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 180h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Atividades de treinamento e aprendizagem relacionados a engenharia civil, exercidas no meio profissional em empresas ou na própria comunidade acadêmica, sob a orientação de um professor supervisor.

Bibliografia Básica:

1. LEI Nº 5.194, de 24 dez 1966.
2. NORMAS do Colegiado do Curso.
3. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.
4. RESOLUÇÕES do Colegiado do Curso.

Bibliografia Complementar:

1. DRUMOND, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso**
2. GOMES, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. MUYLAERT, Plínio. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
4. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.
5. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.
6. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.
7. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.
8. **social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.



11.3.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL) E LIVRE ESCOLHA (LE)

11.3.2.1 UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO LIMITADA (OL)

11.3.2.1.1 COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

Componente Curricular: CTT160 Inglês Instrumental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos. Explicitação do processo de compreensão e estratégias de leitura de textos técnicos. Inferências e referências contextuais. Técnicas de skimming e scanning nos diferentes níveis de compreensão geral, pontos principais e detalhados. Desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica de textos e artigos científicos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. REJANI, M. Inglês instrumental: comunicação e processos para hospedagem. São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i>.2. SOUZA, A. G. F. <i>et al.</i> Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 1.ed. São Paulo: Disal, 2005.3. THOMPSON, M. A. da S. Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e Internet. São Paulo: Erica, 2016. <i>E-book</i>.4. UFVJM; Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. DREY, R. F. Inglês práticas de leitura e escrita. Porto Alegre: Penso, 2015. <i>E-book</i>.2. LIMA, D. de. Combinando palavras em inglês. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. <i>E-book</i>.		



3. LIMA, E. P. e. **Upstream inglês instrumental**: petróleo e gás. São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book*.
4. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura: módulo I. Ed. ref. e rev. São Paulo, SP: Textonovo, 2000. *E-book*.
5. SCHUMACHER, C. **Gramática de inglês para brasileiros**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. *E-book*.

Componente Curricular: CTT169 Noções Gerais de Direito

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional. Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. COTRIM, G. **Direito fundamental**. 23. São Paulo: Saraiva, 2009. *E-book*.
2. GOZZO, D. **Bioética e direitos fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
3. MOARES, A. de; KIM, R. P. (Orgs.). **Cidadania**: o novo conceito jurídico e a sua relação com os direitos fundamentais individuais e coletivos. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. CONTRUCCI, G. **O que é evolução do direito?** 2. ed. atual. ampl. São Paulo, SP: Brasiliense, 2010.
2. DONIZETE, E. **Curso didático de direito civil**. 8. Rio de Janeiro: Atlas,



2019. *E-book*.

3. GODOY, M. G. de. **Constitucionalismo e democracia**: uma leitura a partir de Carlos Santiago Nino e Roberto Gargarella. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
4. MARTINEZ, L. **Curso de direito do trabalho relações individuais, sindicais e coletivas do trabalho**. 9. São Paulo: Saraiva, 2018. *E-book*.
5. ZANETI JR, H. **A constitucionalização do processo**: o modelo constitucional da justiça brasileira e as relações entre processo e constituição. 2. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.

Componente Curricular: CTT461 Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia

Período: Opção Limitada		Número de Créditos:
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

O contemporâneo, a filosofia e a sociedade. Filosofia enquanto reflexão da sociedade e economia. O processo histórico que caracterizou a formação da economia contemporânea sob o signo da industrialização e da Revolução Industrial. O processo de crescimento e desenvolvimento econômico e social e principais conjunturas que marcaram a economia mundial. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. BUTLER, J. **A vida psíquica do poder**: teorias da sujeição. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. *E-book*.
2. MÉSZÁROS, I. **O poder da ideologia**. São Paulo, SP: Boitempo, 2004.
3. NOBRE, M. **A teoria crítica**. Rio de Janeiro Zahar 2004. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BUTLER, J. **Relatar a si mesmo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. *E-book*.
2. CHAUÍ, M. **Introdução à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Aristoteles. 2.ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2002.
3. D'ARAÚJO, M. C. **Capital social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. *E-book*.



4. DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia** 1. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 2011.
5. HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 21. ed. São Paulo, SP: LOYOLA, 2011.

Componente Curricular: CTT462 Prática de Produção de Textos

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução aos estudos da linguagem: conceitos básicos de comunicação linguística textual. Leitura e produção de textos. Leitura e redação de textos de maior complexidade. Categorização e prática textual. Relação texto e realidade social. Leitura: compreensão e análise crítica de um texto. Produção de texto: tipologias e gêneros textuais (projeto, artigo, monografia e resumo expandido). Coerência e coesão. Tópicos de revisão textual. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. AIUB, T.. **Português: práticas de leitura e escrita**. Porto Alegre: Penso 2015. *E-book*.
2. BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos**. São Paulo Atlas 2013. *E-book*.
3. PERISSÉ, G. **A arte da palavra: como criar um estilo pessoal na comunicação escrita**. São Paulo: Manole 2003. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. GUIMARÃES, T. de C. **Comunicação e linguagem**. São Paulo, SP: Pearson, 2012.
2. KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem**. 13. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.
3. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos: gêneros e sequências textuais**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.



4. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica, elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC.** 2. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
5. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT463 Questões de História e Filosofia da Ciência

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h
	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:

Ementa:

A filosofia e sua importância para as ciências, para a tecnologia e para a técnica. Inter-relações da ciência, tecnologia e sociedade: Uma breve descrição do desenvolvimento da história e a filosofia das ciências e da tecnologia. A lógica e sua importância para as ciências e para a tecnologia. A filosofia da ciência através das ideias de diversos epistemólogos clássicos, modernos e contemporâneos. Atividades práticas e/ou de laboratório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. ALVES, R. **Filosofia da ciência: Introdução ao jogo e a suas regras.** 18.ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. OLIVA, A. **Filosofia da ciência.** 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Jorge Zahar, 2010.
3. PORTOCARRERO, V. (org) **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/rnn6q/pdf/portocarrero-9788575414095.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna.** Rio de Janeiro: Zahar, 2003. v.1. *E-book*.
2. BRAGA, M.. **Breve história da ciência moderna: das máquinas do mundo ao universo-máquina (século XV a XVII).** Rio de Janeiro: Zahar, 2004.v.2. *E-*



book.

3. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007.
4. PORTO, C. de M. (Org.). **Difusão e cultura científica**: alguns recortes. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/68/pdf/porto-9788523209124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
5. PORTO, C. De M; BROTAS, A. M. P; BORTOLIERO, S. T. (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica**: leituras contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/y7fvr/pdf/porto-9788523211813.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.

Componente Curricular: CTT464 Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Principais contribuições da sociologia e da antropologia ao estudo dos processos sociais implicados na produção, validação e circulação dos conhecimentos científicos e da tecnologia; contribuição das ciências sociais: desvendamento das relações sociais, dos valores compartilhados e da estrutura institucional da ciência; institucionalidade e legitimidade social da ciência; análise sociológica da produção do conhecimento científica; críticas ao modelo internalista/externalista; etnografias de laboratório e as controvérsias científicas; perspectiva construtivista da organização social da ciência. Ciência: gênero e raça. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. MARCUSE, H. **Cultura e sociedade**. 2. ed. São Paulo, SP: Paz & Terra, 2006.



2. MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo, SP: Boitempo, 2008.
3. TADEU, T. **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. 2. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. I. M. de; EUGENIO, F. (Orgs.). **Culturas jovens**: novos mapas do afeto. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.
2. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes**: no limiar de uma nova era. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v. 2
3. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes**: o legado da 'raça branca'. 5. ed. São Paulo, SP: O Globo, 2008. v.1.
4. MATTOS NETO, A. J. de. **Direitos humanos e democracia inclusiva**. São Paulo: Saraiva, 2012. *E-book*.
5. ROLIM, M. **A síndrome da rainha vermelha**: policiamento e segurança pública no século XXI. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. *E-book*.

Componente Curricular: CTT465 Redação Técnica em Língua Portuguesa

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Redação técnica e científica. Noções sobre texto: cartas comerciais, relatórios administrativos, circular, memorando, ata, aviso, ofício, requerimento, declaração, currículo e relatório. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:



1. ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12. ed. São Paulo, SP: Ática, 2006.
2. MEDEIROS, J. B. **Como escrever textos gêneros e sequências textuais**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
3. MEDEIROS, J. B. **Redação técnica elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC**. 2. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. MAGALHÃES, S. M.. **Avaliação e linguagem: relatórios, laudos e pareceres**. 3. ed. São Paulo, SP: Veras Ed., 2011.
3. MARTINS, D. S. **Português instrumental de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.
4. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
5. MEDEIROS, J. B. **Redação empresarial**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
6. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: CTT466 Relações Internacionais e Globalização

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica:60 h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Sociedade, tecnologia e transformação histórica. Revolução industrial. Revolução da tecnologia da informação. Globalização dos mercados. Regionalização. Produção informacional e globalização da ciência e da tecnologia. A nova economia: reestruturação do capitalismo e as políticas estatais. Organismos multilaterais. Acordos internacionais. Reflexão sobre globalização e sistemas internacionais aplicada a temas contemporâneos. Educação e Direitos Humanos. Ações extensionistas, devidamente registradas na



PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. CASTELLS, M. **A galáxia da Internet:** reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. *E-book*.
2. ESPOSITO, R. **Categorias do impolítico.** Belo Horizonte: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. HESNAIS, F. **A finança mundializada:** raízes sociais e políticas, configuração, consequências. São Paulo, SP: Boitempo, 2005.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária.** CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. FERNANDES, F. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina.** 4. ed. São Paulo, SP: Global, 2009.
2. GARCIA, E. V. **O sexto membro permanente:** o Brasil e a criação da ONU. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 2012.
3. HADDAD, S. (Org.) et al. **Banco mundial, OMC e FMI:** o impacto nas políticas educacionais. São Paulo, SP: Cortez, 2008.
4. HENDERSON, H. **Além da globalização:** modelando uma economia global sustentável. 4. ed. São Paulo, SP: Cultrix, 2010.
5. HIATT, S. **O velho jogo do imperialismo:** o mundo secreto dos assassinos econômicos e a rede global de corrupção. São Paulo, SP: Cultrix, 2008.
6. KONDER, R. **Anistia internacional:** uma porta para o futuro. Campinas, SP: Pontes, 1988.



Componente Curricular: CTT467 Ser Humano como Indivíduo e em Grupo

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Emergência das identidades Sociais. O ser humano: o indivíduo e o grupo. Gênero, classe, raça e etnia: Educação das relações étnico raciais, panorama da história da cultura afro-brasileira, Afrodiaspórica, africana e indígena. Democracia e sociedade: a questão da educação dos direitos humanos. Panorama das culturas afro-brasileiras e ameríndias. Inclusão Social: cidadania, igualdade e desigualdade. Ações extensionistas, devidamente registradas na PROEXC, voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

Bibliografia Básica:

1. GOMES, N. L. **Educação e raça perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. São Paulo: Autêntica, 2010. *E-book*.
2. LOBO, G. L. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 4. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. *E-book*.
3. SOUZA, M. de M.. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2006.
4. UFVJM; **Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária**. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BAUMAN, Z. **Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. *E-book*.
2. BENTHAM, J. **O panóptico**. 2. São Paulo: Autêntica, 2019. *E-book*.
3. BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política**. Rio de Janeiro, RJ: Paz & Terra, 1986. 173 p. (Pensamento crítico; 69)
4. LOLTRAN, L. **Famílias homoafetivas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. *E-book*.
5. NOGUEIRA, L., et al. **Hasteemos a bandeira colorida**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.



Componente Curricular: CTT468 Estudos Culturais

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60 h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

A identidade, a diferença e a diversidade de gênero, raça e classe no Brasil. As culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas. O discurso minoritário e a educação para as relações étnico-racial. Pós colonialismo e descolonização do pensamento. As políticas de reconhecimento e os direitos humanos.

Bibliografia Básica:

1. CHAUI, M.; SANTOS, B. de S. **Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2013.
2. HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
3. HONNETH, A. **Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais**. São Paulo: Editora 34, 2003

Bibliografia Complementar:

1. ABRAMOWICZ, A.; GOMES, N. L. (Org.). **Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. E-book.
2. LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.
3. MIGNOLO, W. **Histórias locais / projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
4. MUNANGA, K. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
5. SCOTT, J. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica**. In: **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez., 1995



11.3.2.1.2 CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE

Componente Curricular: CTT173 Questão Socioambiental e Sustentabilidade		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Principais desafios ambientais referentes aos temas consumismo, biodiversidade, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, aquecimento global e agricultura. Gestão Ambiental e Valoração Ambiental. Sustentabilidade. População mundial e brasileira: uma abordagem diversa com foco também nos povos indígenas e negros. Origem histórica das desigualdades sociais no Brasil. Ações afirmativas e direitos humanos. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.MILLER JR., G. T. Ciência Ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2016. <i>E-book.</i>TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">ALMEIDA, M. R. C. A atuação dos indígenas na História do Brasil: revisões historiográficas. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 37, n. 75, 2017. Versão <i>online.</i> Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbh/v37n75/1806-9347-rbh-2017v37n75-02.pdf . Acesso em: 04 nov. 2020.ALVES, F. Por que morrem os cortadores de cana? Revista Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 90-98, 2006. Versão <i>online.</i> Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n3/08.pdf . Acesso em: 04 nov. 2020.BOFF, L. Crítica ao modelo padrão de desenvolvimento sustentável. Revista ECO 21, Rio de Janeiro, Ed. 183, 2012. Versão <i>online.</i> Disponível em: http://www.fetecpr.org.br/desenvolvimento-sustentavel-critica-ao-modelo-padrao/ . Acesso em: 04 nov. 2020.BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de		



- Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
5. BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Lei/l12305.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
 6. BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/l12587.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
 7. BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm . Acesso em: 04 nov. 2020.
 8. CARMO, R.L.; OJIMA, A. L. R. O.; OJIMA, R.; NASCIMENTO, T. T. **Água virtual, escassez e gestão:** O Brasil como grande exportador de água. Revista Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 1, p. 83-96, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a06v10n2.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 9. FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo:** desafios e compromissos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola - Edição especial, São Paulo, p. 9-18, 2001. Versão online Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
 10. FORNARO, A. **Águas de chuva:** conceitos e breve histórico. Há chuva ácida no Brasil? REVISTA USP, São Paulo, n.70, p. 78-87, 2006. Versão online. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13533> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 11. LACEY, H. **Há alternativas ao uso dos transgênicos?** Revista Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, v. 78, p. 31-39, 2007. Versão online. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n78/05.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
 12. LINARD, R. S. S.; HEINECK, L. F. M.; NUNES, F. R. M. **Racionalização no processo de produção e distribuição de argamassas na construção civil.** XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, Ceará, 2006. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7557/1/2006_eve_lfmheineck_racionalizacao.pdf . Acesso em: 04 nov. 2020.



13. MATTOS, A. D. M.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R.; SOUZA, A. L. ; SILVA, M. L. ; LIMA J. E. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG.** Revista *Árvore*, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 347-353, 2007. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v31n2/a18v31n2.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
14. MOREIRA, V. M. L. **História, etnia e nação: o índio e a formação nacional sob a ótica de Caio Prado Júnior**, Revista *Memória Americana*, Buenos Aires, v. 16, n. 1, p. 63-84, 2008. Versão *online*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260765011_Historia_etnia_e_nacao_o_indio_e_a_formacao_nacional_sob_a_otica_de_Caio_Prado_Junior . Acesso em: 04 nov. 2020.
15. ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
16. PERES, M. B.; VERCILLO, U. E.; DIAS, B. F. S. **Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer?** Revista *Biodiversidade Brasileira*, n. 1, p. 45-48, 2011. Versão *online*. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/92/76>. Acesso em: 04 nov. 2020.
17. PINTO, M. C. C.; FERREIRA, R. F. **Relações raciais no Brasil e a construção da identidade da pessoa negra.** Revista *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, São João del Rei, v. 9, n. 2, 2014. Versão *online*. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v9n2/11.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
18. PIOVESAN, F. **Ações afirmativas da perspectiva dos direitos humanos.** Revista USP, São Paulo, n.69, p. 36-43, 2006. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n124/a0435124.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
19. PORTILHO, F. **Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo.** Cadernos EBAPE.BR, v.3, n.3, p. 01-12, 2005. Versão *online* Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512005000300005>. Acesso em: 04 nov. 2020.
20. SISINNO, C. L. S; MOREIRA, J. C. **Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde.** Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, 1893- 1900, 2005. Versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n6/29.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.
21. WLODARSKI, R.; CUNHA, L. A. **Desigualdade social e pobreza como consequências do desenvolvimento da sociedade.** IX Simpósio Internacional Processo Civilizador, Tecnologia e Civilização. Ponta Grossa, Paraná, 2005. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais9/artigos/workshop/art15.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2020.



Componente Curricular: CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Elementos básicos da relação da economia com o meio ambiente e os recursos naturais. A contabilidade macroeconômica e o meio ambiente. Valoração e avaliação ambiental. Relação ambiente e das necessidades de recurso naturais com o desenvolvimento sócio-econômico. Relação do resultado da utilização dos recursos naturais com o meio ambiente e o desenvolvimento sócio-econômico. O debate sobre a sustentabilidade sócio-econômica e ambiental. Comércio internacional e meio ambiente. Conflitos ecológicos distributivos. Processos de avaliação dos impactos ambientais para os projetos de desenvolvimento. Processos de avaliação ambiental estratégica para as políticas de desenvolvimento, planos e programas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, G. M. B. de. **Contabilidade ambiental: teoria e prática**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008.
2. PILLET, G. **Economia ecológica: introdução à economia do ambiente e recursos naturais**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
3. RIBEIRO, M. de S. **Contabilidade ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. E-book.
4. RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011.
5. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo, SP: Edusp, 264 p., 2010.
2. FERREIRA, A. C. de S. **Contabilidade ambiental uma informação para o desenvolvimento sustentável: inclui certificados de carbono**. 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.
3. GOMES, M. Z. ((Orgs.)). **Contabilidade ambiental e relatórios sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
4. PAIVA, P. R. de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
5. SILVA, B. G. da. **Contabilidade ambiental: sob a ótica da**



contabilidade financeira. Curitiba: Juruá, 2009.
6. TINOCO, E. P. **Contabilidade e gestão ambiental.** 3. ed. São Paulo Atlas, 2011. E-book.

Componente Curricular: CTT221 Ecologia e Meio Ambiente		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Fundamentos da Ecologia. Princípios e conceitos relativos a Ecossistemas: lacustres, talássicos e terrestres. Poluição das águas, do ar, do solo. Legislação Ambiental. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. CAIN, M. L. Ecologia. 3. ed. Porto Alegre, ArtMed, 2017. E-book. 2. DAJOZ, R. Princípios de ecologia. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 3. ODUM, E. P. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2018. E-book. 4. TOWNSEND, C. R. Fundamentos em ecologia. 3. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book.		
Bibliografia Complementar: 1. BEGON, M. Ecologia de indivíduos a ecossistemas. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book. 2. COELHO, R. M. P. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: ArtMed, 2011. E-book. 3. FOSTER, J. B. A ecologia de Marx: materialismo e natureza. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014. 4. GOTELLI, N. J. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book. 5. MILLER JR, G. T. Ecologia e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.		

Componente Curricular: CTT223 Planejamento Ambiental		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: O homem, o ecossistema e a degradação ambiental. Recursos naturais e a		



teoria da Exaustão. Sociedade, estado e a questão ambiental. Políticas de gestão ambiental: reflexões preliminares; políticas públicas e privadas; instrumentos e aplicação. Planejamento Ambiental: histórico, conceitos e planos. Instrumentos de Planejamento Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, R. **Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 583 p., 2013.
3. SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 184 p., 2004.
4. SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 310 p., 2011.

Bibliografia Complementar:

1. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 4. São Paulo: Saraiva, 2016. *E-book*.
2. BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Erica, 2014. *E-book*.
3. DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. GARCIA, E. M. B.; PEREIRA, J. M.; LISBOA, M. R. L. **Plano municipal de conservação e recuperação da mata atlântica de Teófilo Otoni: um instrumento de gestão ambiental**. Teófilo Otoni, 217 p., 2017. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1932> . Acesso em: 06 nov. 2020.
5. HADDAD, P. R. **Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2015. *E-book*.
6. KOHN, R. **Ambiente e sustentabilidade metodologias para gestão**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
7. SANTOS, F. A. **Ética empresarial política de responsabilidade social em 5 dimensões: sustentabilidade, respeito à multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação, governança corporativa**. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
8. TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.



11.3.2.1.3 MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

Componente Curricular: CTT201 Métodos Estatísticos		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Princípios básicos da experimentação. Planejamento e análise de experimentos: com um fator, com vários fatores. Estatística Não-paramétrica. Controle Estatístico da Qualidade. Introdução à análise multivariada. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências 9. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2018. E-book.2. HINES, W. W. et al. Probabilidade e estatística na engenharia. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.3. MONTGOMERY, D. C; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. CASELLA, G. 1. CASELLA, G. Inferência estatística. 9. ed. São Paulo Cengage Learning, 2018. E-book.2. FERREIRA, D. F. Estatística multivariada. Lavras: UFLA, 2008.3. HAIR JR., J. F. et al. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. E-book.4. KUTNER, M. H. et al. Applied linear statistical models. 5. ed. Boston: McGraw- Hill/Irwin, 2005.5. MONTGOMERY, D. C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 7. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016. E-book.6. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.		



Componente Curricular: CTT202 Sequências e Séries

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60 h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Sequências e Séries. Critérios de Convergência. Séries Alternadas. Séries de Potência, Representação de funções por séries de potência. Séries de Taylor e Maclaurin. Série Binomial. Solução em Séries para EDO's. Solução em Série na vizinhança de um ponto ordinário. Pontos Singulares Regulares. Equação de Euler. Solução em Série na vizinhança de um ponto Singular Regular. Bessel e Legendre.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4. E-book.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.
3. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson; Addison-Wesley. 2009.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.
2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
4. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: CTT203 Solução Numérica de Equações Diferenciais

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Solução numérica de equações diferenciais parciais parabólicas pelo método de diferenças finitas: estudo da convergência e da estabilidade. Solução numérica de



equações diferenciais parciais hiperbólicas pelo método de diferenças finitas: característica, soluções ao longo das descontinuidades. Solução numérica de equações diferenciais parciais elípticas pelo método de diferenças finitas: diferenças finitas, eliminação de Gauss, resolução de sistemas de equações algébricas lineares de grande porte usando métodos iterativos. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
3. CENGEL, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book.
4. PIRES, A. de A. **Cálculo numérico prática com algoritmos e planilhas**. São Paulo Atlas 2015. E-book.
5. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. v.2.

Componente Curricular: CTT205 Geometria Analítica

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

A Reta no Plano e no espaço: equação geral, reduzida e equações paramétricas. Ângulos determinados por retas. Interseção de duas retas. Distância de um ponto a uma reta. Equação vetorial do plano: equação geral do plano, vetor normal a um plano. Posições relativas entre retas e planos. Posições relativas entre planos.



Distâncias e Ângulos. Curvas Planas: circunferência, elipse, parábola e hipérbole. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Quádricas: parabolóide, elipsoide, hiperbolóide de uma folha e hiperbolóide de duas folhas.

Bibliografia Básica:

1. CAMARGO, I. de; BOULOS, P. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.
3. STEINBRUSH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.
2. LEHMANN, C. H. **Geometria analítica**. 8.ed. São Paulo: Globo, 1998.
3. LIMA, E. L. **Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geo- métricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
4. REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. THOMAS, G. B et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.2.
6. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Componente Curricular: CTT207 Computação Numérica		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo I, Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:
Ementa: Sistemas numéricos e erros. Diferenças finitas. Métodos de resolução diretos e iterativos. Interpolação e aproximação de funções a uma e a várias variáveis. Diferenciação numérica. Resolução numérica de equações algébricas lineares. Método de mínimos quadrados. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Ajuste de funções; Resolução numérica de equações diferenciais. Utilização de softwares		



de análise numérica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. E-book.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
3. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
4. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Componente Curricular: CTT208 Programação Matemática

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. Programação dinâmica e aplicações. Programação inteira: algoritmo de corte, algoritmo de transporte, modelo de designação, problemas de transbordo. Técnicas baseadas em grafos: coloração, caminhos de Euler, matriz de adjacência. Teoria de jogos: jogos estáveis e instáveis, solução por programação linear. Atividades práticas e/ou de laboratório.



Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional:** para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. SILVA, E. M. **Pesquisa operacional:** para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
4. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional:** métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. *E-book*.
3. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear.** Brasília: UNB, 2006.
4. PASSOS, E. J. P. F. **Programação linear como instrumento da pesquisa operacional.** São Paulo: Atlas, 2008.
5. SILVA, E. M. et al. **Pesquisa operacional:** programação linear. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Componente Curricular: CTT220 Cálculo Numérico

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h
	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Cálculo I	Co-Requisito:

Ementa:

Aritmética do ponto flutuante, métodos de busca de raiz como o método da bisseção, o método da secante e o método de Newton, integração e derivação numérica, interpolação e ajuste de curva via método dos mínimos quadrados, solução de sistemas de equações lineares e método dos elementos finitos para EDP's. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico:** com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica.** 10 ed. São Paulo: Cengage, 2016. *E-book*.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico:** aspectos teóricos



e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S.; DARENZZO, A. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. *E-book*.
2. CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos**: uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*.
3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JR., A. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico**: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Componente Curricular: CTT228 – Estatística Experimental

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística/
Métodos Estatísticos Co-Requisito:

Ementa:

Revisão de Estatística básica; Testes de hipóteses para duas amostras; Princípios básicos da experimentação; Planejamento experimental. Análise de variância. Pressuposições da análise de variância; Estudo de delineamentos experimentais com um fator e com vários fatores e suas aplicações em áreas específicas de pesquisa; Procedimentos para comparações múltiplas; Experimentos fatoriais; Experimentos em parcelas subdivididas; Análise de regressão; Apresentação e interpretação de resultados experimentais.

Bibliografia Básica:

1. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 637 p. ISBN 9788576053729.
2. MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005. 295 p. (Didática). ISBN 857041451X.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. XVI,



493 p. ISBN 9788521616641

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. MCGRANE, A.; SMAILES, J. **Estatística aplicada à administração com Excel**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 321 p. ISBN 9788522430505
3. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013
4. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
5. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004.

Componente Curricular: CTT302 Matemática Financeira

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h
	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:

Ementa:

O capital e o juro; Juros e descontos simples; Juros compostos; Equivalência de capitais; Taxas de juros; Série Uniforme de Pagamentos; Sistemas de Amortização de Empréstimos; Noções sobre Análise de alternativas de investimento.

Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira**: com HP 12C e Excel : inclui diversas aplicações, mais de 1.000 exercícios resolvidos e a planilha MATFIN.XLS. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
2. HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CRESPO, A. A. **Matemática comercial e financeira fácil**. 13. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2002.
2. HAZZAN, S. POMPEO, J. Nicolau. **Matemática financeira**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*



3. MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. **Matemática financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
4. PUCCINI, A. de L. **Matemática financeira: objetiva e aplicada**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.
5. TEIXEIRA, J.; DI PIERRO NETO, Scipione. **Matemática financeira**. São Carlos: Pearson Makron Books, 1998.

Componente Curricular: CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Esperanças e momentos. Funções de variáveis aleatórias. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Distribuições assintóticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HINES, W. W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MAGALHAES, M. N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 3.ed. São Paulo: Edusp, 2013.
3. ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. Tradução brasileira de Alberto Resende De Conti. Porto Alegre: Bookman, 2010. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. CAMPOS, M. A. **Métodos probabilísticos e estatísticos com aplicações em engenharias e ciências exatas**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.
3. CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência Estatística**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.
4. COSTA, G. G. de O. **Curso de estatística inferencial e probabilidades teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2012. *E-book*.
5. DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. *E-book*.



Componente Curricular: CTT341 – Matemática Finita

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 60h CH Prática: 0h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conjuntos Finitos; Propriedades combinatórias e algébricas dos conjuntos finitos; Técnicas de contagem; Funções Geradoras; Relações de recorrência; Grafos.

Bibliografia Básica:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos: introdução e prática**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 853521520.
3. ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. Porto Alegre ArtMed, 2010. 1 recurso *online* ISBN 9788563308399. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
2. COUTINHO, S. C. **Números inteiros e criptografia RSA**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
3. DE MAIO, W. **Álgebra: estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números**. Rio de Janeiro: LTC 2007.
4. MURARI, I. T. C.; SANTOS, J. P. O. **Introdução à análise combinatória**. 4 ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
5. SHOKRANIAN, S. **Uma introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. 233 p. ISBN 9788573937534
6. SIPSER, M. **Introdução à teoria da computação**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1 recurso *online* ISBN 9788522108862. *E-book*.



Componente Curricular: CTT349 Métodos Matemáticos I

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Análise Vetorial, Sistema de coordenadas, Curvas e teoria básica de tensores; Série de Fourier; Aplicações de Séries de Fourier e problema de contorno; Funções de Uma Variável Complexa; Transformada de Fourier e Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ARFKEN, G. B., WEBER, H. J., **Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física**. 1ª ed., Campus: Elsevier, 2007.
2. KREYSZIG, E., **Matemática superior para engenharia**. 10. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019. 3 v. *E-book*
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, v.2 2001

Bibliografia Complementar:

1. BUTKOV, E. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
2. FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F.. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
3. FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson; Makron Books, 1987. v.2.
5. STEWART, J. **Cálculo: volume II**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2010.
6. ZILL D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2011.

Componente Curricular: CTT356 - Variável Complexa

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Números Complexos. Funções Analíticas. Equações de Cauchy-Riemann. Funções



Harmônicas. Integração. Teorema de Cauchy-Goursat. Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor. Princípio de Máximo. Teorema de Liouville. Singularidades isoladas. Série de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações.

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, G. **Variáveis complexas e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. ZILL, D. G. **Curso introdutório à análise complexa com aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BOURCHTEIN, L. **Teoria das funções de variável complexa**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.
2. FERNANDEZ, C. S.; FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JR., N. C. **Introdução às funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2006.
3. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.
4. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
5. LINS NETO, A. **Funções de uma variável complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
6. LOYO, T. **Variáveis complexas**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. *E-book*.

11.3.2.1.4 CALOR E FLUIDOS

Componente Curricular: CTT209 Termodinâmica

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Sistemas e volume de controle. Noção de meio contínuo. Pressão. Temperatura. Propriedades de substâncias puras. Diagrama de fases da água. Equação para gases perfeitos. Processos quase estáticos e processos irreversíveis. Trabalho.



Calor. Primeira lei para sistemas. Primeira lei para volumes de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Estrangulamento adiabático. Segunda lei da Termodinâmica. Motor térmico e refrigerador. Enunciados de Kelvin-Planck e de Clausius. Ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperatura. Desigualdade de Clausius. Entropia. Variação da entropia para sistemas. Variação da entropia para sólidos, líquidos e gás perfeito. Conceito de trabalho perdido. Princípio do aumento da entropia. A segunda lei para volume de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Equivalência entre os processos reversíveis em regime permanente adiabático e isotérmico. Princípio de aumento da entropia para volume de controle. Ciclos de Rankine. Ciclos reais versus ciclos ideais. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*.
2. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. **Termodinâmica para engenheiros** (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas, e termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. v.1.
4. YOUNG, H. D. et al. **Física II**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2.

Bibliografia Complementar:

1. CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
2. FILIPPO FILHO, G. **Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações**. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*.
3. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2013.
4. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, R. R.; DeWITT, D. P. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor**. Tradução de Carlos Alberto Biolchini da Silva. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. *E-book*.
5. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluidos, oscilações e onda, calor**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
6. OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
7. POTTER, M. C.; SOMERTON, C. W. **Termodinâmica para engenheiros** (Coleção Shaum). 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.



8. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física II**. Tradução brasileira de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco et al. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2. *E-book*
9. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 2. *E-book*.

Componente Curricular: CTT210 Fenômenos de Transporte

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da estática dos fluidos. Descrição e classificação de escoamentos. Análise de Escoamentos-Formulação de volume de controle, Análise diferencial de escoamentos. Introdução à transferência de calor. Introdução à transferência de massa. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CENGEL Y. A.; CIMBALA J. M., **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2007.
2. FOX, R. W. ; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. BRAGA FILHO, Washinton. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
4. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
5. YOUNG, H D. et al. **Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.



Componente Curricular: CTT316 Fenômenos de Calor

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Mecanismos físicos da transmissão de calor. A lei de Fourier e o vetor fluxo de calor. A equação geral da condução e tipos de condições de contorno. Condução unidimensional em regime permanente. Paredes compostas, conceito de resistência térmica, sistemas com geração de calor, alertas. Condução bidimensional em regime permanente: solução pelo método da separação das variáveis e o método gráfico. Condução transiente: o método da capacitância global; soluções exatas e simplificadas da equação da condução e representações gráficas; problemas bi e tridimensionais. O método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução. Conceitos fundamentais da radiação. Radiação de um corpo negro. Comportamento dos corpos reais com relação a energia emitida e incidente. A lei de Kirchhoff. Troca de calor entre superfícies negras. Definição e determinação do fator de forma. Troca de calor entre superfícies cinzentas numa cavidade. Blindagem de radiação e superfícies re-irradiantes. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. ; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. *E-book*.
3. INCROPERA, F. P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e da massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CANEDO, E. L. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*.
3. LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.
5. WELTY, J. R.; RORRER, G.L.; FOSTER, D.G. **Fundamentos de Transferência de momento, de calor e de massa**. 6.ed. Rio de Janeiro:



LTC, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT344 - Geração Hidrotérmica

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: CTT134

Co-Requisito:

Ementa:

Matriz energética e elétrica. Quadro institucional do setor elétrico. Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termoelétricas. Componentes e operações de centrais elétricas. Estudos ambientais e geração de energia. Eficiência e conservação de energia elétrica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Versão *online*. Disponível em: <<http://epe.gov.br/pt>>. Acesso em: [s.d.].
2. FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 3. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 319 p. ISBN 9788573912050.
3. HINRICHES, R. A. ; KLEINBACH, M. H.; REIS, L. B. dos. **Energia e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. **Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)**. (Versão *online*) Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/> . Acesso em: 06 nov. 2020.
2. CAMPAGNOLI, F.; DINIZ, N. C. **Gestão de reservatórios de hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 192 p. ISBN 9788579750373.
3. PINTO JR, H. Q. ((Org.)). **Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 343 p. ISBN 9788535224085.
4. REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2011. *E-book*.
5. TOLMASQUIM, M. T. **Energia Termelétrica: gás natural, biomassa, carvão e nuclear**. Rio de Janeiro: EPE, 2016. Versão *online*. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-173/Energia%20Termel%C3%A9trica%20-%20online%2013maio2016.pdf> . Acesso em: 06 nov. 2020.



11.3.2.1.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO

Componente Curricular: CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento		
Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	
Ementa: O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas. Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: 1. DAVIS, M. M.; DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. Fundamentos da administração da produção . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 2. HABERMAS, J. Técnica e ciência como 'ideologia' . Lisboa: Edições 70, 2009. 3. MLODINOW, L. De primatas a astronautas. Rio de Janeiro: Zahar 2015. <i>E-book</i> . 4. PORTOCARRERO, V. (Org.). Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas . Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. Disponível em http://books.scielo.org/id/rnn6q . Acesso em: 05 nov. 2020.		
Bibliografia Complementar: 1. BATISTA, S. S. dos S. Sociedade e tecnologia na era digital . São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i> 2. BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P.; LANDAIS, E.. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico . São Paulo, SP: Ed. UNESP, 2004. 3. CASCIO, W. F. Gestão estratégica de recursos humanos . São Paulo: Saraiva, 2014. <i>E-book</i> . 4. DEMO, P. Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social . São Paulo: Atlas, 2002. <i>E-book</i> . 5. KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas . 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.		



6. RÜDIGER, F. **Cibercultura e pós-humanismo**: exercícios de arqueologia e criticismo. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

Componente Curricular: CTT352 Planejamento Industrial

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos: Organizações, Ambiente Competitivo e Padrão de Competição. Estruturas de mercado. Introdução à Teoria dos Jogos. Oligopólios Estáticos: Cournot e Bertrand. Fusões & Aquisições. Conluio Tácito e Cartéis. Bloqueio de Entrada e Comportamento Preventivo. Publicidade e Diferenciação de Produtos. Integração Vertical. Inovação e P&D. Indústrias de Rede. Estudos de caso. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. MAXIMIANO, A. C. A.. **Teoria geral da administração da revolução urbana à revolução digital**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2005.
3. VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia**: micro e macro. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BAYE, M. R. **Economia de empresas e estratégias de negócios**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. *E-book*.
2. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005.
3. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
4. MAXIMIANO, A. C. A. **Fundamentos de administração**: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
5. WOODWARD, J. **Organização industrial**: Teoria e Prática .São Paulo: Atlas, 1977.



Componente Curricular: CTT327 Planejamento Estratégico

Período: Opção Limitada Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 30h CH Prática: 30h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Administração Estratégica. Planejamento: Estratégico, Tático e operacional. Missão, Visão e Valores. Objetivos e Metas. Análise SWOT. Alternativas estratégicas, Definição de prioridades. Controle: acompanhamento e avaliação do planejamento estratégico. Cenários e formulação de estratégias. Temas emergentes de administração estratégica. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CORRÊA, H. L. **Administração de produção e operações**. 4.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.
2. CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços operações para a experiência e satisfação do cliente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safari da estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. *E-book*.
4. PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

Bibliografia Complementar:

1. COSTA, E. A. **Gestão estratégica**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. *E-book*.
2. LIMA, P. V. L. **Gestão estratégica: o caminho para a transformação**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2008.
3. MENDES, L. A. L. **Estratégia empresarial: promovendo o crescimento sustentado e sustentável**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.
4. OLIVEIRA, D. **Planejamento estratégico conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2014.
5. THURMAN, P. W. **Estratégia**. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. *E-book*.
6. WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2007.



Componente Curricular: CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da Informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014. *E-book*.
2. KARDEC, A.; LAFRAIA, J. R. **Gestão estratégica e confiabilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
3. STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. LISBOA, I. C. D. A. **As tecnologias de informação como fator de mudança em instituições de ensino superior**. Belo Horizonte: C/Arte, 2003.
3. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
4. TURBAN, E. et al. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
5. VERAS, P. **Por dentro da bolha: tudo o que você sempre quis saber sobre as loucuras da internet, mas não tinha a quem perguntar**. São Paulo: iEditora, 2004.

Componente Curricular: CTT329 Gestão e Avaliação da Qualidade

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Qualidade total: conceitos; o planejamento e a gestão; modelos in-line, off-line e on-



line; qualidade total em produtos e serviços; estratégias e ferramentas para a implantação da qualidade; avaliação da qualidade. Normalização e certificação para a qualidade. Gráficos de controle. Inspeção por atributos e por variáveis. Planos de amostragem. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 2004.
2. PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. KIRCHNER, A. et al. **Gestão da qualidade, segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Editora Blücher, 2010. *E-book*.
3. OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. *E-book*
4. ROBLES JR., A. **Custos da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
5. ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. ((Orgs.)) **Gestão da qualidade no agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003.
6. ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. (Orgs.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. *E-book*.

Componente Curricular: CTT330 - Engenharia Econômica

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR



e *Pay-back*; substituição de equipamentos; aluguel, *leasing* e financiamentos. Risco, incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2008.
2. SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**: fundamentos, técnicas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2006.
3. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira**: juros, capitalização, descontos e séries de pagamentos, empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras, utilização de calculadoras financeiras. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. 14.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*
2. CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.
3. PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática financeira e engenharia econômica**: a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
4. SAMANÉZ, C. P. **Matemática financeira**: aplicações a análise de investimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. SAMANÉZ, C. P. **Engenharia econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Componente Curricular: CTT331 - Planejamento e Controle da Produção

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos de sistemas de produção. Objetivos estratégicos da produção: qualidade, rapidez, custo, confiabilidade e flexibilidade. Planejamento do sistema de produção: planejamento da capacidade. Localização das instalações. Projeto do produto e do processo. Arranjo físico das instalações. Projeto e medida do trabalho. Gestão de



estoques. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. **Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial.** São Paulo, SP: Atlas, 2010.
2. GREG, F.; GAITHER, N. **Administração da produção e operações.** 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002.
3. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 8. Rio de Janeiro Atlas, 2018. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2015.
2. CORRÊA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP.** 6.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
3. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*.
4. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** 2. ed. São Paulo Cengage Learning, 2012. *E-book*.
5. TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática.** 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.

Componente Curricular: CTT334 - Controle de Qualidade de Produtos e Processos

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos básicos de qualidade e controle de qualidade. Sistemas de qualidade, controle em melhoria. Ferramentas de controle. Controle de qualidade analítica: padrões de qualidade e alimentos -amostragens – equipamentos. Controle estatístico de qualidade. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. JURAN, M. J. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade.** 7. ed. São Paulo: LTC, 2016.



3. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. *E-book*.
3. ROBLES JR, A. **Custos da qualidade: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. *E-book*.
4. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

Componente Curricular: CTT357 – Controle Estatístico da Qualidade

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução e conceitos fundamentais; Fundamentos do controle estatístico de processos; Gráficos de controle para variáveis; Gráficos de controle para atributos; Capacidade do processo; Inspeção de qualidade.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. dos S. de; ARAÚJO, A. dos R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*.
3. VECINA NETO, G. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. BEKMAN, O. R. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*.
2. DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Artliber, 2001.



3. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2016. *E-book*.
4. RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.
5. VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2012.

Componente Curricular: CTT348 - Metodologia de Projeto

Período: Opção Limitada

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução aos conceitos relacionados ao projeto de engenharia. Criatividade. Fases de um projeto. Avaliação do projeto. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. BACK, N.; et al. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008. *E-book*.
2. BAXTER, M. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p.
3. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, c1988. 270 p.
4. GIDO, J.; CLEMENTS, J.; BAKER, R.; **Gestão de projetos**. tradução de Solange A. Visconte. – São Paulo, SP : Cengage, 2018. 472 p. *E-book*.
5. MADUREIRA, O. M. de. **Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento**. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 359 p
6. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, Karl-Heinrich. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005. *E-book*.

Bibliografia Complementar:

1. BRITO, P. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 100 p.
2. CARVALHO, M. M. de; RABECHINI JR., R. **Fundamentos em gestão de projetos : construindo competências para gerenciar projetos**. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.
3. CAVALCANTI, F. R. P. **Fundamentos de gestão de projetos**. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. *E-book*.



4. MENEZES, L. C. de M.. **Gestão de projetos**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 242 p.
5. FREZATTI, F. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento**. São Paulo: Atlas, 2011. *E-book*.
6. KERZNER, H. R. **Gestão de projetos as melhores práticas**. 3. Porto Alegre: Bookman, 2017. *E-book*.
7. MERSINO, A. C. **Inteligência emocional para gerenciamento de projetos: [liderança e habilidades pessoais que gerentes de projetos precisam para atingir resultados extraordinários]**. São Paulo, SP: M. Books do Brasil, 2009. 247 p.
8. MOLINARI, L. **Gestão de projetos teoria, técnicas e práticas**. São Paulo: Erica, 2010. *E-book*.
9. NORMAN, E. S.; BROTHERTON, S. A.; FRIED, R. T. **Estruturas analíticas de projeto: a base para a excelência em gerenciamento de projetos**. São Paulo, SP: Blucher, 2009. 245 p.

Componente Curricular: CTT351 - Pesquisa Operacional

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:

Ementa:

Revisão de álgebra linear, construções de problemas de otimização linear como o problema da mistura, problemas de transporte etc., método simplex e softwares, dualidade, pós-otimização, análise de sensibilidade, programação inteira e formulação de problemas clássicos como o problema da mochila, problema de corte etc., métodos de solução como branch-and-bound e aplicações. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. N. **Pesquisa operacional: para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier,



2005.

3. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*.
2. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. **Otimização linear**. Brasília: UNB, 2006.
4. SILVA, E. M. da S. [et al]. **Pesquisa operacional: programação linear**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 184 p. ISBN 9788522419319.
5. SILVA, E. M. da. **Pesquisa operacional: para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xiv, [187] p. ISBN 9788522459636. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Componente Curricular: CTT214 – Empreendedorismo

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear		Co-Requisito:

Ementa:

Perfil do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Análise estrutural de indústrias. Mercado: Concorrência, Produto, Preço, Promoção e Distribuição. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2015. *E-book*.
2. DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.
3. PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.



Bibliografia Complementar

1. BARON, R. A.; SHANE S. A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
2. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Manole, 2008.
3. DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
4. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 7.ed. São Paulo: Fazendo Acontecer, 2018. E-book
5. SALIN, C. S. et al. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.

Componente Curricular: CTT ___ – Contabilidade Básica

Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Noções preliminares. Estática Patrimonial: o Balanço. Procedimentos contábeis básicos a partido do método das partidas dobradas. Variações do Patrimônio Líquido. Operações com mercadorias. Apuração do Custo do Produto Vendido. Princípios e convenções contábeis. Análise de demonstrações contábeis. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. IUDÍCIBUS, S. de ((Coord.)). **Contabilidade introdutória**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*.
3. MARION, J. C. **Contabilidade básica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. *E-book*.
4. PADOVEZE, C. L. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária: texto e exercícios**. 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. *E-book*.

Bibliografia Complementar:



1. MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis:** contabilidade empresarial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*.
2. MARTINS, E. **Contabilidade de custos.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de custos.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
4. RIBEIRO, O. M.. **Contabilidade básica.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.
5. SILVA, C. A. T.; TRISTÃO, G. **Contabilidade básica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
6. VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. das. **Contabilidade básica.** 18. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*.

11.3.2.1.6 EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

Componente Curricular: CTT340 Desenho Técnico		
Período: Opção Limitada		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Atividades práticas e/ou de laboratório.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. LEAKE, J. M.; J., BORGERSON, L. J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. <i>E-book</i>.2. RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRAGHINI JR, A. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.3. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ABRANTES, J.; FILHO, F., Amarante, C. Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico : Teoria e Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <i>E-book</i>.		



2. BALDAM, R. L.; COSTA, L.; Colaborador: OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente**. São Paulo, SP: Érica, 2015. *E-book*.
3. GIESECKE, F. E; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L.; DYGDON, J. T.; NOVAK, J. E.; LOCKHART, S. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. *E-book*.
4. KUBBA, S. A. A. **Desenho Técnico para Construção**: Série Tekne. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. *E-book*.
5. MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. *E-book*.

Componente Curricular: CTT353 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo

Período: Opção Limitada	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Desenho e Projeto para Computador	Co-Requisito:	

Ementa:

História da Arquitetura e do Urbanismo. Etapas do projeto arquitetônico. Componentes construtivos. Interpretação e desenvolvimento do projeto arquitetônico com o auxílio de ferramentas BIM. Princípios da ergonomia, escalas e proporções humanas relacionadas ao projeto arquitetônico. Projeto paisagístico: condicionantes ambientais, relação com o uso e a ocupação do solo, mobiliário urbano e equipamentos de apoio. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. CHING, F. **Técnicas de construção ilustradas**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. *E-book*.
2. FARRELLY, L. **Fundamentos de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
3. LENGEN, J. V. **Manual do arquiteto descalço**. São Paulo, SP: Empório do Livro, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil**: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. 5. ed. São Paulo, SP: Estação Liberdade, 2011.
2. CHING, F. D. K.; JUROSZEK, S.P. **Desenho para arquitetos**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. *E-book*.



3. KEELER, M; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.
4. LAMBERTS, R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2014.
5. LITTLEFIELD, D. **Manual do arquiteto**: planejamento, dimensionamento e projeto. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
6. PANERO, J. **Dimensionamento humano para espaços interiores**: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona: Ed. GG, 2002.

11.3.2.2 UNIDADES CURRICULARES DE LIVRE ESCOLHA (LE)

Componente Curricular: ECV___ Pontes		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I; Projeto de Fundações; Estruturas Metálicas.		Co-Requisito:
Ementa: Definição de ponte. Requisitos de uma ponte. Elementos geométricos das pontes. Classificação das pontes. Elementos estruturais das pontes. Ações nas pontes. Sistemas construtivos. Determinação dos carregamentos e dos esforços solicitantes nos elementos estruturais. Dimensionamento de pontes rodoviárias. Consideração da fadiga dos materiais. Dimensionamento das lajes, vigas principais, transversinas e cortinas. Aspectos construtivos e detalhamento das armaduras. Dimensionamento da mesoestrutura e da infraestrutura. Aparelhos de Apoio.		
Bibliografia Básica: 1. FREITAS, M. Infra-estrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais: método geral de cálculo . São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001. 2. FUSCO, P. B. Técnicas de arma as estruturas de concreto . 2ª Edição, São Paulo: Editora. Pini Ltda, 2013. 3. MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado . São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2008.		
Bibliografia Complementar:		



1. LEONHARD, F. **Construções de Concreto, vol. 3: Princípios básicos sobre armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
2. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2010.
3. OTTOBONI, P. F.; BELLEI, I. H. **Pontes e viadutos em vigas mistas**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/ CBCA, 2007. Livro eletrônico disponível em: <www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php>.
4. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.
5. VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: 2014. **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: 2010. **Projeto e execução de fundações**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187: 2003. **Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: 2013. **Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres em Pontes, Viadutos, Passarelas e outras Estruturas**. ABNT: Rio de Janeiro, 2013.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.

Componente Curricular: ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 0h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Objeto da topografia. Plano topográfico. Medidas gerais de levantamento e nivelamento. Relevo do solo. Medidas topográficas. Orientação das plantas. Nivelamento poligonais. Cálculo de coordenadas. Topografia de precisão. Astronomia de posição. Projeções cartográficas. Aerofotogrametria. Sensoriamento remoto e Geoprocessamento.

Bibliografia Básica:

1. COMASTRI, José Aníbal TULER, José Cláudio. **Topografia – Planimetria**. UFV. Viçosa, MG. Imprensa Universitária. 3ª Ed. 2003. 200 p.



2. ROCHA, Cezar Henrique Barra. **Geoprocessamento**. UFJF. Juiz de Fora, MG. Ed. do Autor. 2002. 220 p.
3. DOMINGUES, Felipe A. Aranha. **Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos**. Ed. Mac-Graw Hill.
4. ANDERSON, P. S. VERSTAPPEN, H. T. **Fundamentos para Fotointerpretação**. Rio de Janeiro, RJ, Sociedade Brasileira de Cartografia. 1982. 136 p.

Bibliografia Complementar:

1. CROSTA, Álvaro Penteadó - **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Ed. Rev. -Campinas, SP: IG/UNICAMP, 1993.
2. DISPERATI, A.A. 1991. **Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato**. Curitiba: FUPEF/UFPR, 290p.
3. MARCHETTI, D.A.A., B.; GARCIA, G.J. 1981. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação**. Livraria Nobel, 257p.
4. NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. Editora Edgar Blücher Ltda. São José dos Campos, 1989. 308p.
5. PHILIPSON, W. R. 1997. **Manual of Photographic Interpretation**. 2nd edition. Bethesda: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. 689p.
6. Wolf, Paul R. **Elements of photogrammetry: with air photo interpretation and remote sensing**. 2nd edition. McGraw-Hill Book Company. 1983.

Componente Curricular: ECV ___ Estruturas de Concreto Especiais

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I

Co-Requisito:

Ementa:

Tipos, características e aplicações de estruturas de concretos especiais. Concreto com fibras. Uso de materiais não convencionais para estruturas de concreto. Fundamentos de concreto protendido. Considerações gerais de projeto e de dimensionamento de estruturas em concreto protendido.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. Buchaim, Roberto. **Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante**. Londrina: EDUEL, 2007.
3. Fusco, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: PINI, 2008.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais**



de dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.

5. Neville, A. M.; Brooks J. J. **Tecnologia do concreto.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto.** São Paulo: Pini 2013.
2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto.** Cengage Learning, 2017
3. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado.** São Paulo: Hemus, 1989. v.1.
4. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.
5. GUERRIN, A. **Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas.** São Paulo: Hemus, 1989. v. 4

Componente Curricular: ECV___ Conforto Ambiental

Período: Livre Escolha Número de Créditos: 4

CH Total: 60h CH Teórica: 45h CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Co-Requisito:

Ementa:

Arquitetura e clima (arquitetura vernacular e características climáticas locais). Avaliação bioclimática. Conforto térmico (cálculo e varáveis). Elementos de controle de radiação solar. Desempenho higrotérmico de componentes construtivos. Ventilação (natural, mecanizada, híbrida). Sustentabilidade nos edifícios (estratégias passivas, projeto, eficiência energética e desempenho térmico). Conforto Acústico.

Bibliografia Básica:

1. FROTA, A. B; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico.** 8ª Edição, São Paulo: Nobel, 2007.
2. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética em arquitetura.** 3ª Edição, São Paulo: Pro Livros.
3. MACINTYRE, A. J. **Ventilação industrial e Controle da Poluição.** Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1990

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220



Desempenho Térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social. Rio de Janeiro, 2005.

2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: **Desempenho Térmico de Edificações.** Rio de Janeiro, 2005.
3. BARROSO-KRAUSE, C. et al.; Maia, J. L. P. (coordenador). **Manual de Prédios eficientes em Energia Elétrica.** 15^a Edição, Rio de Janeiro: IBAM/ELETOBRAS/PROCEL, 2002.
4. BITTENCOURT, L; CÂNDIDO, C. **Introdução à Ventilação Natural.** 2^a Edição, Maceió: EDUFAL, 2006.
5. CUNHA, E. G. **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural: Método Projetual Buscando a Eficiência Energética nas Edificações.** 2^a Edição, Porto Alegre: Masquatro, 2006
6. IPT - **Implantação de conjuntos Habitacionais - Recomendações para Adequação Climática e Acústica.** São Paulo: IPT, 1986
7. KOENIGSBERGER, I.; SZOCOLAY, M. **Viviendas y Edificios en Zonas Cálidas y Tropicales.** Madri: Paraninfo, 1977.
8. LAMBERTS, R. et al. **Desempenho Térmico de Edificações.** Disponível em < www.labee.ufsc.br > Acessado em 25 de novembro de 2018.
9. LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço.** São Paulo: Empório do Livro, 2008.
10. MASCARÓ, L. Energia na Edificação – **Estratégia para Minimizar seu Consumo.** Rio de Janeiro: Projeto, v. 1 e Anexos, 1985.
11. REMORINI, S. L. **Acústica Arquitetônica.** Porto Alegre: Editora Sagah, 2018. EBOOK

Componente Curricular: ECV___ Engenharia de Transportes

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução, sistemas de transporte e seus componentes; Estudos da demanda por transportes e a sua elasticidade. Conceitos de planejamento – modelo sequencial de planejamento de transportes e suas etapas: geração e distribuição de viagens, divisão modal e alocação de fluxos. Tópicos em otimização e processo de apoio à decisão. Conceitos básicos de uso do solo e polos geradores de viagens. Coleta de dados para o planejamento de transportes. Avaliação de impactos ambientais dos transportes, transferência modal e descarbonização das viagens em meio urbano.

Bibliografia Básica:

1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. **Engenharia de**



Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal. Virginia: Cengage Learning, 2011.

2. D'AGOSTO, Márcio de Almeida. **Transporte, uso de energia e impactos ambientais: Uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. **Segurança Viária.** São Carlos: Suprema, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Lúcia Maria. **Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão da engenharia para implantação.** 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.
2. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano.** 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
3. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). **Pesquisas sobre comportamento no trânsito.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.
4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego: Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos.** São Paulo: Cet-sp, 1980.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens.** Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV ___ Ensaios Especiais em Mecânica dos Solos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 0h
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos	Co-Requisito:	

Ementa:

Influência das pressões neutras. Aplicação dos ábacos de Bishop e Morgenstern. Empuxo de terra: teorias de Coulomb e Rankine; influência do movimento da muralha no empuxo, muralhas de arrimo, estabilidade e projeto. Aterros sobre terrenos fracos. Barragens de terra e enrocamento. Ensaio dedométrico. Compressão secundária. Previsão de recalques. Método de Skempton e Bjerrum, Lambe e outros. Reparos a teoria de Terzaghi. Adensamento radial. Estabilidade de taludes: talude infinito, métodos de Fellenius, Bishop e outros. Estudo da percolação em meios porosos com elementos finitos. Cálculo de estaqueamentos. Cravabilidade de estacas. Estabilidade de taludes. Análise de aterros em capas sobre solos compressíveis. Tensões e deformações em maciços por elementos finitos.

Bibliografia Básica:



1. BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.
2. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
3. NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.
2. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N.York. John Wiley & Sons. 1979.
3. MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.
4. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.
5. SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1. 247 p.

Componente Curricular: ECV ___ Técnicas e Materiais de Construção II

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Técnicas e Materiais de Construção I		Co-Requisito:

Ementa:

Argamassa de cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concreto de Cimento Portland: produção, empregos e propriedades. Concretos Especiais. Durabilidade das Estruturas. Materiais Metálicos: empregos e propriedades. Materiais Cerâmicos: empregos e propriedades. Materiais Poliméricos: empregos e propriedades.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.



3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 3: Determinação do tempo em aberto**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14081:2012 - **Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 5: Determinação do deslizamento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2012.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931:2004 - **Execução de estruturas de concreto – procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2003 - **Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova**. ABNT: Rio de Janeiro, 2003.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739:2018 - **Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndrico**. ABNT: Rio de Janeiro, 2018.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680:2015 - **Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1 – Resistência à compressão axial**. ABNT: Rio de Janeiro, 2015.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014 - **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. ABNT: Rio de Janeiro, 2014.
11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: 2008. **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: 2010. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio**. ABNT: Rio de Janeiro, 2010.
13. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.1**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK
14. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção V.2**. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. 5ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, v.1 e v.2, 1994.
2. CASCUDO, O. e CARASEK, H. **Durabilidade do Concreto: Bases Científicas para a Formulação de Concretos Duráveis de Acordo com o Ambiente**. São Paulo: IBRACON, v. 1, 2014.
3. ISAIA, G. C. **Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações**. São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2005.



4. ISAIA, G. C.. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2010.
5. ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia**. São Paulo: IBRACON, v.1 e v.2, 2014.
6. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais**. São Paulo: Pini, 1999.
7. MEHTA, P.K e MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais**. 2. ed. São Paulo: IBRACON, v.1, 2014.
8. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland**. Porto Alegre: Globo, 1980.

Componente Curricular: ECV___ Instalações Prediais II

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica:45 h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Instalações Prediais I		Co-Requisito:

Ementa:

Instalações Telefônicas e de Comunicações. Instalações de Alarme, Sinalização e Sonorização. Localização e Pré-dimensionamento para Equipamentos de Ar-Condicionado. Sistemas de Refrigeração. Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica. Sistema de Aterramento. Instalações de Gases Combustíveis. Projeto de Instalações de Gás e seu Desenvolvimento. Elevadores e Escadas Rolantes. Projeto de Piscina. Equipamentos e Materiais.

Bibliografia Básica:

1. BARROS, B. F.; BORELLI, R.; RODRIGUES, J. E.; SOUZA, A. N. **SPDA - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2020.
2. CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8ª Edição São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK
3. CARVALHO JÚNIOR, R. **Interfaces Prediais: Hidráulica, Gás, Segurança contra Incêndio, Elétrica e Telefonia**, 1ª Edição, São Paulo: Blucher, 2017. EBOOK
4. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22ª Edição São Paulo: Editora Érica, 2013.
5. CREDER, H. **Instalações de Ar-Condicionado**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.
6. CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
7. ELEVADORES ATLAS SCHINEDLER S.A. **Manual de Transporte vertical em Edifícios: elevadores de passageiros, escadas rolantes,**



- obra civil, cálculo de tráfego.** 18ª Edição. São Paulo: Pini, 2001.
8. **ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Guia de Planejamento.** São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.
 9. MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações - Hidráulica e Sanitárias.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13300/1995. **Redes Telefônicas Internas em Prédios.** Rio de Janeiro, 1995.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 207/1999. **Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 1999.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 267/2002. **Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.** Rio de Janeiro, 2002.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15597/2010. **Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas.** Rio de Janeiro, 2010.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15526/13. **Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.** Rio de Janeiro, 2013.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419/2015. **Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.** Rio de Janeiro, 2015.
8. BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações Elétricas.** São Paulo: Hemus, 2002.
9. DOSSAT, R. **Princípios de Refrigeração: Teoria, Prática, Exemplos, Problemas e Soluções** São Paulo: Editora Hemus, 2004.
10. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. EBOOK
11. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão.** 3ª Edição. São Paulo: Blucher, 1987.
12. NISKIER, J. **Manual de Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
13. NISKIER, J. **Instalações Elétricas.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. EBOOK



Componente Curricular: ECV309 Métodos Geofísicos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Conceituação. Importância do conhecimento do subsolo. Métodos geofísicos indiretos de investigação do subsolo. Métodos semidiretos. Métodos diretos: abertura de poços e trincheiras. Perfilagens e sondagens. Determinação da permeabilidade in situ de solos - diversos métodos. Controle de compactação. Determinação dos parâmetros elásticos. Processamento e Interpretação de dados.

Bibliografia Básica:

1. ASTIER, J.L. 1975. **Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia**. Paraninfo, Madrid, 344 p.
2. FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. CPRM, 389 p.
3. LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. C. **Geofísica de Prospecção** - Editora Cejup Ltda. - BelémPA. 311p. 1995.
4. MIRANDA, J. M. LUIS, J. F., COSTA, P. T. SANTOS, F. A. M.(2000) **FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA**. Universidade de Lisboa.

Bibliografia Complementar:

1. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations**. National Water Well Association, Dublin, 313 p.
2. CERVENÝ, V. (2001) **Seismic Ray Theory**. Cambridge University Press, 697 p.
3. CHAPMAN, C. H. (2004) **Fundamentals of Seismic Wave Propagation**. Cambridge University Press, 602 p.
4. FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology**. Prentice-Hall, 691 p.
5. LUTHI, S.M. (2001) **Geological Well Logs – Their use in reservoir Modeling**. Springer Verlag, 373 p.
6. MILSOM, J. – **Field Geophysics**. John Wiley & Sons; 3 edition, 2003.
7. REYNOLDS, J. M. **An Introduction to Applied and Environmental Geophysics**. John Wiley & Sons (January 7), 2000.
8. TELFORD, W.M., GELDART, L.P. AND SHERIFF, R.E. **Applied Geophysics**. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
9. Vários Autores **Geothermal Energy, Technology and Geology Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012).
10. WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**,



v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics.

Componente Curricular: ECV **Projetos de fundações Especiais**

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Projetos de Fundações

Co-Requisito:

Ementa:

Fundações em rocha. Radier. Fundações com cargas de tração. Blocos sob estacas. Atrito negativo. Interação solo-estrutura. Reforços de fundações. Instrumentação.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.
2. HACHICH W. & FALCONI F. F. **Fundações: Teoria e Prática**. São Paulo: Ed. Pini, 2002.
3. HACHICH, Waldemar et all. **Fundações: Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996.
4. MORAES, M. C. **Estrutura e Fundações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
5. VELLOSO e LOPES. **Fundações**. Rio de Janeiro: Ed. COPPE/UFRJ, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1a edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1a edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos**. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC, 1985.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
6. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel, 1987.
7. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
8. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
9. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações**, 1997.



Componente Curricular: ECV ___ Gerenciamento de Resíduos Sólidos		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos. Origem e composição dos resíduos sólidos. Acondicionamento e coleta. Segregação de materiais. Reciclagem. Compostagem. Tratamento térmico. Resíduos de serviço de saúde. Resíduos sólidos industriais perigosos. Disposição final de resíduos. Tratamento de efluentes líquidos em aterros sanitários. Legislação e licenciamento ambiental.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação. ABNT: Rio de Janeiro, 20042. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. ABNT: Rio de Janeiro, 20043. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. ABNT: Rio de Janeiro, 20044. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos. ABNT: Rio de Janeiro, 20045. BILITEWSKI, B. et al. Waste Management. Berlim: Editora Springer, 19976. BRASIL. Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>7. CALDERONI, S. Os Bilhões Perdidos no Lixo. 3ª Edição São Paulo: Editora Humanitas, 19998. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-desaneamento-basico.htm>9. VILHENA, A. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 3ª Edição, São Paulo: CEMPRE, 2010.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BARROS, R.T.V. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Ed. Tessitura, 2012.2. BIDONE, F.R.A. & POVINELLI, J. Conceitos Básicos de Resíduos		



Sólidos. São Carlos, SP: EESC/USP, 1999.

3. FELLEMBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: SPRINGER, EDUSP, 1980.
4. FELLEMBERG, G. **The chemistry of pollution.** 3ª Edição, Inglaterra, West Sussex: John Wiley & sons, 2000
5. SCHALCH, V., LEITE, W.C.A., FERNANDES JÚNIOR, J.L., CASTRO, M.C.A.A. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** São Carlos, 2002. Disponível em:
<http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf>

Componente Curricular: ECV_____ Estruturas de Madeira

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II

Co-Requisito:

Ementa:

Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Propriedades de resistência e rigidez da madeira. Considerações gerais para projeto e dimensionamento: estados-limites últimos e estados-limites de serviço. Dimensionamento de elementos estruturais em madeira. Ligações em estruturas de madeira. Peças compostas. Contraventamento. Pesquisas recentes em estruturas de madeira.

Bibliografia Básica:

1. CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. **Dimensionamento de elementos estruturais de madeira.** Barueri: Ed. Manole, 2003.
2. PFEIL, M.; PFEIL, W. **Estruturas De Madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia Eurocode 5.** Rio de Janeiro: LTC, 2003
3. Rebello, Y. C. P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.** São Paulo: Zigarette Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. **Anais do I ao XVI Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira,** IBRAMEM, 1983 – 2018.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira.** ABNT: Rio de Janeiro, 1997.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos.**



Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2010.

4. MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. 4ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 2015.
5. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
6. SÁLES, J.J.; NETO, J. M.; MALITE, M.; DIAS, A. A. **Sistemas estruturais**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2015.

Componente Curricular: ECV___ Obras Geotécnicas

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Investigação geológica-geotécnica especial. Aterros sobre solos moles. Drenagem e Rebaixamento de lençol freático. Movimentos de massa. Empuxos de terra. Estabilidade de taludes. Obras de contenção. Barragens. Túneis.

Bibliografia Básica:

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.
2. MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. **Fundações e Obras de Terra**. Volumes I e II. EESC/USP, 1971.
3. ROCHA, A. M. **Concreto Armado**. 21ª edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobe, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. ABEF/ABMS **Fundações - Teoria e Práticas**. 1ª edição. PINI, 1996.
2. ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 1ª edição. Edgard Blucher, 1994.
3. CAPUTO, H. P. (1985) **Mecânica dos Solos**. 5ª edição. Volumes 1 e 2. LTC.
4. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. **Soil Mechanics**. John Wiley & Sons, 1969.
5. VARGAS, M. **Fundações de Edifícios**. Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1982.
6. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. McGraw-Hill. São Paulo, 1982.
7. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. **Fundações**, 1997.



Componente Curricular: ECV ___ Transportes Urbanos		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução, características gerais dos modos de transportes urbano. Tópicos em Transportes Públicos: Gestão e operação em transporte público, qualidade e eficiência nos transportes, integração entre os modos de transporte urbano. Princípios de projeto e planejamento redes cicláveis. Tópicos em Planejamento Urbano: Transporte urbano e a evolução das cidades, dinâmica urbana e uso do solo, interação entre os planejamentos urbano e de transportes, conceitos sobre mobilidade sustentável, transportes ativos, usuários vulneráveis e polos geradores de viagens. Tópicos em Engenharia de Tráfego: características básicas do tráfego, volume, velocidade e densidade. Sinalizações horizontal, vertical e luminosa. Pesquisas de tráfego. Segurança rodoviária e medidas moderadoras do tráfego.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. A HOEL, Lester; GARBER, Nicholas J; SADEK, Adel W. Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma integração multimodal. Virginia: Cengage Learning, 2011.2. COSTA, Paulo Henrique Spilotros. Planejamento e Regulação do Transporte Metroviário. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006.3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto et al. Segurança Viária. São Carlos: Suprema, 2012.4. GÜNTHER, Hartmut et al (Org.). Pesquisas sobre comportamento no trânsito. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.5. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2000.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRANDÃO, Lúcia Maria. Medidores Eletrônicos de Velocidade: Uma visão da engenharia para implantação. 2. ed. Curitiba: Perkons, 2011.2. BULL, Alberto (Comp.). Congestión de Tránsito: El problema y cómo enfrentarlo. Santiago de Chile: Cepal, 2003.3. FERRAZ, Antônio Clóvis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa.		



Transporte Público Urbano. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.

4. LEITE, José Geraldo Maderna. **Engenharia de Tráfego:** Métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos. São Paulo: Cet-sp, 1980.
5. PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental:** Modelos e Taxas de Geração de Viagens. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Componente Curricular: ECV ___ Engenharia de Avaliações e Perícias

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Auditoria em sistemas de gestão: Legislação e normas na gestão de ativos. Engenharia legal e perícia judicial. Elaboração de laudos e pareceres técnicos. Vistoria documental. Perícias de engenharia: Avaliação para desapropriação e mitigação de áreas de risco. Vistoria cautelar, inspeção predial, vistoria de entrega, e recebimento de obra e laudo de reforma. Estimativa e sondagem perícia. Análise e resolução de problemas profissionais: Negociação, mediação e arbitragem. Ferramentas Práticas para a Inovação: Estatística inferencial aplicada a avaliações e perícias. Tratamento de dados por regressão linear. Métodos de engenharia de avaliações (Máquinas e equipamentos). Gerenciamento do ciclo de vida do produto.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR13752: Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro. 1996.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR14653-1 Avaliação de Bens: Procedimentos Gerais. Rio de Janeiro. 2019.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-2 Avaliação de Bens: Imóveis urbanos.** Rio de Janeiro. 2011.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-3 Avaliação de Bens: Imóveis rurais e seus componentes.** Rio de Janeiro. 2019.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-4 Avaliação de Bens: Empreendimentos.** Rio de Janeiro. 2002.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-5 Avaliação de Bens: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.** Rio de Janeiro. 2006.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-6**



Avaliação de Bens: Recursos Naturais e Ambientais. Rio de Janeiro. 2009.

8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14653-7 Avaliação de Bens: Bens de patrimônios históricos e artísticos.** Rio de Janeiro. 2009.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16747: Inspeção predial – diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento.** Rio de Janeiro. 2020.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro. 2014.
11. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental.** 14ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
12. WAKIM, V. R; WAKIN, E. A. M. **Perícia contábil e Ambiental.** São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. ALLEN, E.; IANO, J. **Fundamentos da engenharia de edificações materiais e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2013
2. ELETROBRAS. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações. Guia técnico.** Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.
3. **ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES ATLAS SCHINEDLER S.A. Departamento Técnico. Guia de Planejamento.** São Paulo: Publicação Gratuita, 2008.
4. MAGALHÃES, A. D. F. **Perícia Contábil: uma abordagem, teórica, legal, processual e operacional.** 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
5. PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. **Legislação aplicada à construção civil.** São Paulo: Erica, 2014. EBOOK
6. SILVA, V. P. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio conforme ABNT NBR 15200:2012.** 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2012. EBOOK

Componente Curricular: ECV___ Introdução ao Método dos Elementos Finitos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito: Análise de Estruturas I

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução. Técnica de rigidez direta. Elementos finitos de barras: treliças, vigas e pórticos. Noções da teoria da elasticidade bidimensional.

Bibliografia Básica:

1. LOGAN, D. K. **A First Course in The Finite Element Method.** 5ª Edição. Austrália, Cengage Learning. 2012



2. FISH, J.; BELYTSCHKO, T. **Um Primeiro Curso em Elementos Finitos**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK.
3. SORIANO, H. L., **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE**. 6ª Edição. São Paulo, Erica. 2013. EBOOK
2. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise dinâmica**. 2ª Edição. São Paulo, Erica. 2009. EBOOK
3. ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos a Base a Tecnologia CAE: análise não linear**. São Paulo, Erica. 2012. EBOOK
4. KIM, N. H.; SANKAR, B. V. **Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos**. Rio de Janeiro, LTC. 2011.
5. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
6. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
7. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
8. SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
9. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
10. VAZ, L. E. **Método dos Elementos Finitos em Análises Estruturais**. Rio de Janeiro, Elsevier. 2011

Componente Curricular: ECV ___ Análise de Estruturas II

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I	Co-Requisito:	

Ementa:

Introdução. Conceitos fundamentais. Análise de estruturas estaticamente indeterminadas: método das forças. Análise de estruturas cinematicamente indeterminadas: método dos deslocamentos, processo de Cross. Métodos e Teoremas de energia: teoremas de Castigliano, Crotti-Engesser e Menabrea, Princípio da mínima energia potencial e método de Rayleigh-Ritz. Linhas de influência em estruturas hiperestáticas. Uso de programas de computador em



análise estrutural.

Bibliografia Básica:

1. KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo, Cengage Learning, 2016. EBOOK
2. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2017. EBOOK
3. McCORMARC, J. C. **Análise estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. Rio de Janeiro, LTC. 2009. EBOOK

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
4. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
5. MARTHA, L. F. **Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos**. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2018. EBOOK
6. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
7. SORIANO, H. L., LIMA, S. S. **Método de Elementos Finitos em análise de Estruturas**. São Paulo, Edusp, 2003.
8. SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Globo, vol. 1., 1984.
9. POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

Componente Curricular: ECV ___ Ferrovias

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

História do modal ferroviário; sistema de transporte ferroviário; infraestrutura ferroviária, superestrutura ferroviária: trilho, dormente, lastro, sublastro e plataformas; projeto geométrico, material rodante; material de tração; movimento e resistência dos trens; operação ferroviária; segurança ferroviária e tráfego



ferroviário; conservação ferroviária.

Bibliografia Básica:

1. ANTÃO, L. M. **Dimensionamento de Lastro e Sublastro**. Rio de Janeiro: Geipot, 1976.
2. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v.1**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
3. NABAIS, R. J. S. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. São Paulo: Oficina De Textos, 2014.
4. STOPATTO, S. **Via Permanente Ferroviária**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP). 1987.

Bibliografia Complementar:

1. BRINA, H. L. **Estradas de ferro v. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
2. SANTOS. S. **Transporte ferroviário: história e técnicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. SETTI, J. B. **Ferrovias no Brasil - um século e meio de evolução**. Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2008. STEFFLER, F. **Via permanente aplicada: guia teórico e prático**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
4. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
5. POPP, J. H. Geologia Geral. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. E-book

Componente Curricular: ECV ___ Projeto de Pavimentação Especial

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Introdução à Engenharia de Transportes aplicada à pavimentação viária. Estudo de normas e especificações brasileiras e internacionais, viabilizando a realização de avaliações de pavimentos. Estudo dos métodos de dimensionamento de pavimentos nacionais e internacionais.

Bibliografia Básica:

1. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.
2. BALBO, J. T. **Pavimentos Asfálticos: Patologias e Manutenção**. São Paulo: Ed. Plêiade, 1997.
3. BALBO, J. T. **Pavimentos de Concreto**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2009.
4. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B.



Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. 1. ed. Rio de Janeiro: Petrobras Abeda. 2008.

5. HUANG, Y. H. **Pavement Analysis and Design.** New Jersey. Ed. Prentice Hall. 1993.
6. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos.** Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
7. PAPAGIANNAKIS, A. T. e MASAD, E. A. **Pavement Design and Materials.** Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2007.
8. YODER, E. J. e WITCZAK, M. W. **Principles of Pavement Design.** Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1975.

Bibliografia Complementar:

1. BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração.** São Paulo, Oficina de Textos, 2007.
2. BRASIL. **Coletânea de Normas Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária.** Rio de Janeiro. Disponível em </ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/coletanea-de-normas>.
3. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE. **Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial.** Brasília: CNT:SEST:SENAT. Disponível em: <www.cnt.org.br/informações/pesquisas/rodoviária>.
4. MARTINCEK, G. **Dynamics of Pavement Structures.** Reino Unido: Taylor & Francis. 2006.
5. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos.** 3ª Edição, São Paulo: Ed. Interciência, 2005.
6. MILLARD, R.S. **Road Building in the Tropics.** Londres: HMSO, 1993
7. SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação.** Vol. I, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1997.
8. SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação.** Vol. II, 1ª Ed. São Paulo, Ed. Pini, 1998.



Componente Curricular: CTT ___ Geologia

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Origem e formação da Terra. Tempo geológico: escala do tempo geológico, métodos de datação relativa e absoluta. A estrutura interna da Terra e suas propriedades físicas e químicas. Tectônica global: deriva continental e tectônica intraplaca, terremotos e vulcanismo. Minerais, rochas e sedimentos: rochas ígneas, sedimentares, metamórficas e o ciclo das rochas. Falhas e dobras geológicas. Geomorfodinâmica externa: o relevo continental. Aplicações da Geologia nas Engenharias. Geologia de campo: o reconhecimento dos tipos de rochas e estruturas geológicas em seu ambiente. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. **Para entender a Terra**. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH/Bookman, 2013.
2. POPP, J. H. **Geologia Geral**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. *E-book*.
3. TEIXEIRA, W. et al (org). **Decifrando a Terra**. 2.ed. São Paulo, SP: Nacional, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. FLEURY, J. M. **Curso de geologia básica**. Goiânia, GO: UFG, 1995. 261 p.
2. MANTESSO-NETO, V.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C.D.R.; NEVES, B.B.B. (orgs). **Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. São Paulo: Beca, 2004.
3. RIBEIRO, H. J. P. S. ((Org.)). **Estratigrafia de sequências: fundamentos e aplicações**. São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2001.
4. SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Blucher, 2013.
5. SUGUIO, K.; SUZUKI, U. **A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003.
6. WICANDER, R. **Geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. *E-book*.



Componente Curricular: ECV___ Dinâmica dos Sólidos		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: CTT222 – Mecânica dos Sólidos		Co-Requisito:
Ementa: Introdução, Cinemática de partículas, Cinética de partículas, Cinemática de um sistema de partículas, Cinética de um sistema de partículas, Cinemática dos corpos rígidos, Cinética dos corpos rígidos. Introdução à dinâmica das estruturas: sistemas massa-mola-amortecedor. Determinação das equações do movimento e de suas formas de solução.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para Engenharia - Dinâmica. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4.2. HIBBLER, R.C. Dinâmica- Mecânica para Engenharia. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 608 p. ISBN 978-85-760-5814-6 3.3. Tenenbaum, R. A. Dinâmica Aplicada. 3.ed. Rio de Janeiro: Manole, 2006. 812 p. ISBN 978-85-204-1518-0.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. Komatsu, J. S. Mecânica dos sólidos. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 248 p. ISBN 978-85-760-0042-3.2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica – Mecânica. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 344 p. ISBN 978-85-212-0298-1.3. SHAMES, I. H. Dinâmica: Mecânica para engenharia-Volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4.4. SYMON,K.R. Mechanics. Boston: Adisson Wesley, 1971. 623 p. ISBN: 0201073927.5. TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. Dinâmica – Análise e projeto de sistemas em movimento. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 372 p. ISBN 978-85- 216-1542-6.		



Componente Curricular: ECV___ Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV___ - Estruturas de Concreto I	Co-Requisito:	

Ementa:

Visão geral sobre programas aplicados ao projeto de estruturas. Apresentação de alguns programas disponíveis no mercado. Modelagem de estruturas. Utilização de programas gerais para a análise e dimensionamento de estruturas de concreto armado e aço. Verificações de segurança. Detalhamento estrutural. Análise dos prós e contra da automatização. Tópicos especiais de projeto de estruturas.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004. 264 p.
2. FUSCO, P. B. **Técnica De Armar as Estruturas De Concreto**. São Paulo: Pini 2013.
3. MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
4. SORIANO, H. L., Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas. São Paulo. Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. 2014.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800: 2008. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. ABNT: Rio de Janeiro, 2008.
3. FUSCO, P. B; ONISHI, M. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. Cengage Learning, 2017.
4. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.
6. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: Princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.



Componente Curricular: ECV ___ Construções Especiais		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito: ECV ___ Estruturas de Concreto I		Co-Requisito:
Ementa: Metodologias construtivas de: formas não convencionais de concreto, contenções, gabiões, escavações de túneis, galerias, canais e barragens. Utilização de pré-moldados e argamassa armada. Recuperação de estruturas de concretos. Equipamentos para construção pesada.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. 2014.2. BUCHAIM, R.. Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante. Londrina: EDUEL, 2007.3. EVILLE, A. M.; Brooks J. J. Tecnologia do concreto. Porto Alegre: Bookman, 2013.4. FUSCO, P. B. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais. São Paulo: PINI, 2008.5. LEONHARDT, F.; MONNIG, E. Construções de concreto: Casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. FUSCO, P. B. Técnica De Armar as Estruturas De Concreto. São Paulo: Pini 2013.2. FUSCO, P. B; ONISHI, M. Introdução à engenharia de estruturas de concreto. Cengage Learning, 20173. GUERRIN, A. Tratado De Concreto Armado. O cálculo do concreto armado. São Paulo: Hemus, 1989. v.1.4. GUERRIN, A. Tratado De Concreto Armado: Coberturas, arcos, cúpulas. São Paulo: Hemus, 1989. v. 4.5. GUERRIN, A. Tratado De Concreto Armado: Estruturas de Residências e Industrias/Lajes/balanços/construções diversas. São Paulo: Hemus, 1989. v. 3.		



Componente Curricular: EHD ___ Hidrologia I		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 45h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Introdução. Bacias hidrográficas. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração e Movimento de água no solo. Escoamento superficial. Noções de Água subterrânea.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.2. PINTO, N. L. S. et al. Hidrologia Básica. São Paulo: Edgar Blücher, 1976.3. TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. FITTS, C. R. Águas subterrâneas. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2014. E-book.2. GRIBBIN, J. E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. 494p.3. PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade. São Paulo, Manole. 2019. E-book.4. SILVA, L. P. Hidrologia engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro, GEN LTC. 2015. E-book.5. STEIN, R. T. Manejo de bacias hidrográficas. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book.		



Componente Curricular: EHD ___ Geoprocessamento

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Conceitos Geográficos: Representação da informação geográfica, Sistemas de referência cartográfica, Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. Sistemas GNSS. Sensoriamento Remoto: conceitos e aplicações. Sistemas de Informações Geográficas: Conceitos de bancos de dados, dados vetoriais e rasterizados, modelos numéricos de terreno, interpolação espacial. Estudos de casos práticos envolvendo geoprocessamento aplicados aos recursos hídricos.

Bibliografia Básica:

1. FITZ, P. R. **Cartografia básica**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 143p.
2. FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 160p.
3. FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 128p.

Bibliografia Complementar:

1. IBRAHIN, F. I. D. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo, Erica. 2014. E-book.
2. LÖBLER, C. A. et al. **Cartografia**. Porto Alegre, SAGAH. 2020. E-book.
3. ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 9.ed. São Paulo, SP: Contexto, 2012. 89p.
4. SILVA, J. X. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Ed. J. Xavier da Silva, 2001. 227p.
5. TROMBETA, L. R. A. et al. **Geoprocessamento**. Porto Alegre SAGAH 2020. E-book.



Componente Curricular: EHD __Obras Hidráulicas		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Estudos de concepção e implantação de barragens. Tipos de barragens, determinação de sua altura, esforços atuantes. Reservatórios de acumulação, determinação dos volumes: morto, útil, níveis operacionais. Tipos de extravasores: Vertedores de superfície, Creager, Descarregadores de fundo, Tulipa, Monge e outros. Comportas hidráulicas: Segurança de Barragens. Aplicações em obras hidráulicas. Projeto de extravasores. Tipos de bacias de dissipação de energia. Dimensionamento de bacia de dissipação. Obras de desvio. Projeto de Barragens de Terra/enrocamento/Concreto. Licenciamento de barragens. Estudos hidrológicos aplicados a implantação de barragens.		
Bibliografia Básica 1. AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R.; FERNANDEZ, M. F. Y.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . 8.ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1998. 669p. 2. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica . 4.ed. São Paulo: Pearson, 2012. 316p. 3. SILVEIRA, J. F. A. Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 413p.		
Bibliografia Complementar 1. BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2006. 481p. 2. COSTA, W. D. Geologia de barragens . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 352p. 3. ERBISTE, P. C. F. Comportas hidráulicas . 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 394p 4. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . São Paulo: Edgar Blücher, 1988. 5. SILVEIRA, J. F. A. Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto . São Paulo: Oficina de Textos, 2003. 317p.		



Componente Curricular: EHD ___ Portos e Hidrovias		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Conceitos básicos sobre hidráulica fluvial. Conceitos básicos sobre vias navegáveis. Planejamento hidroviário. Dimensionamento básico de hidrovias. Obras hidroviárias: regularização e retificação de rios, transposição de nível. Sinalização hidroviária. Impactos ambientais das hidrovias. Panorama do sistema portuário brasileiro. Dimensionamento básico dos portos. Componentes de um porto: canal de acesso, bacia de evolução e anti-porto. Obras portuárias: externas ou de abrigo, internas ou de atracação. Equipamentos Portuários. Fundamentos de logística e administração portuária. Dragagem e derrocamento. Impactos ambientais dos portos. Custos e quadro institucional do transporte aquaviário.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 776p.2. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.3. RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. The geography of transport systems. 3.ed. Abingdon, Oxon: Routledge, 2013. 411p.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">1. ALFREDINI, P. Engenharia portuária a técnica aliada ao enfoque logístico. São Paulo Blucher, 2014.2. BRASIL. Introdução à história marítima brasileira. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 181p. Disponível em: http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000008/00000898.pdf.3. BRASIL. Ministério dos Transportes. Plano Hidroviário Estratégico – Relatório do Plano. Brasília, DF, 2013. 179p. Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/relatorio-plano-estrategico-pdf.4. EPL – Empresa de Pesquisa Logística. Estudo dos Custos do Transporte Hidroviário no Brasil. 2014. Disponível em: https://www.epl.gov.br/estudo-dos-custos-do-transporte-hidroviario-no-		



brasil-elaboracao-de-ferramenta-de-simulacao.

5. MIGUENS, A. P. **Navegação: a ciência e a arte**. Vol. I, II e III. Niterói: Diretoria de Hidrografia e Navegação, Marinha do Brasil, 1996. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>.

Componente Curricular: EHD _____ **Introdução à Engenharia de Petróleo**

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

História e origem do petróleo. Hidrocarbonetos: composição e classificação. Geologia do petróleo. Características dos Reservatórios. Geofísica de prospecção e avaliação de formações. Perfuração e testes de poços. Completação de poços. Elevação natural e artificial. Processamento primário de fluidos. Refino. Regulamentação. Transporte e distribuição de petróleo e derivados.

Bibliografia Básica

1. SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. **Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
2. TEIXEIRA, W. (Org.). **Decifrando a Terra**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
3. THOMAS, J. E. (Org.). **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

Bibliografia Complementar

1. CARDOSO, L. C. S. **Logística do petróleo: transporte e armazenamento**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
2. DIAS, C. A. **Técnicas avançadas de instrumentação e controle de processos industriais: ênfase em petróleo e gás**. 2.ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.
3. FERNÁNDEZ, E. F.; PEDROSA JUNIOR, O. A.; PINHO, A. C. **Dicionário do petróleo em língua portuguesa: exploração e produção de petróleo e gás**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.
4. SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2003. *E-book*.
5. TOLMASQUIM, M. T.; PINTO JUNIOR, H. Q. **Marcos regulatórios da indústria mundial do petróleo**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.



Componente Curricular: EHD ___ Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Noções gerais de direito. Direito objetivo e Direito subjetivo. Direito civil: personalidade e capacidade, fatos e atos jurídicos. Direito administrativo: administração pública, atos administrativos, contratos administrativos, poder de polícia, propriedade pública. Noções básicas de Direito Ambiental e dos recursos hídricos. Sistema normativo ambiental. Responsabilização ambiental. Recursos ambientais. Instrumentos de tutela ambiental.

Bibliografia Básica

1. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Manual de impactos ambientais:** orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. 2.ed. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 320p.
2. MARTINS, S. P. **Instituições de direito público e privado.** 10.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 464p.
3. TRENNEPOHL, N. **Manual de direito ambiental.** Niterói, RJ: Impetus, 2010. 241p.

Bibliografia Complementar

1. ANTUNES, P. B. **Dano ambiental uma abordagem conceitual.** 2. São Paulo. Atlas. 2015. *E-book*.
2. BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente:** as estratégias de mudanças da agenda 21. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 159p.
3. DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo.** 24.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. xxi, 876p.
4. FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro.** 20. São Paulo. Saraiva. 2019. *E-book*.
5. MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional.** 15. São Paulo. Saraiva. 2020. *E-book*.



Componente Curricular: EHD ___ Engenharia de Conservação do Solo

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Processos erosivos. Mecânica da erosão do solo e fatores que a influenciam. Modelos utilizados para descrever a erosão. Planejamento conservacionista baseado na capacidade de uso do solo. Práticas para a conservação do solo. Sistemas de preparo conservacionistas. Características e recuperação de solos degradados. Sistemas para o controle da erosão em estradas não pavimentadas. Características e vantagens de Matas ciliares. Efeitos das variações climáticas nas perdas de solo.

Bibliografia Básica

1. GARCEZ, L. N.; ACOSTA ALVAREZ, G. **Hidrologia**. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1988. 291p.
1. GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**: conceitos, temas e aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 339p.
2. PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, SP: Nobel, c1979. 549p.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.
2. CARLESSO, R. Usos e benefícios da coleta automática de dados meteorológicos na agricultura. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2007. 164p.
3. PINTO, N. L. S. **Hidrologia básica**. São Paulo, SP: Blucher, c1976. 278p.
4. SANTOS, H. G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2013. 353p.
5. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.



Componente Curricular: EHD ___ Monitoramento Ambiental		
Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar. Parâmetros utilizados no monitoramento da água, solo e ar. Equipamentos de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 844p.2. OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O.; GRUPO ZANINI-OGA. Fundamentos de toxicologia. 3.ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 677p.3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 334p.		
Bibliografia Complementar <ol style="list-style-type: none">1. BERTOLETTI, Eduardo; ZAGATTO, Pedro A. Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2008. 472p.2. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de amostragem. São Paulo, SP: Editora Blücher, 2005. 274p.3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.4. DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. Recursos hídricos: usos e manejos. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.5. GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. 14.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2013. 284p.		



Componente Curricular: EHD___ Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Manejo de Recursos Hídricos. Bacia Hidrográfica como Unidade de Manejo. Gestão das Águas. O Modelo Institucional de Gestão das Águas. Política das Águas. Comitês de Bacias Hidrográficas. Instrumentos de Gestão de Bacias Hidrográficas. Planos de Bacias Hidrográficas. Geopolítica das Águas.

Bibliografia Básica

1. DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152p.
2. GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 252p.
3. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 328p.

Bibliografia Complementar

1. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Glossário de Termos: gestão de recursos hídricos e meio ambiente**. Belo Horizonte, MG: SIGMA, 2008. 90p.
2. PHILIPPI JÚNIOR, A.; SOBRAL, M. C. **Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade**. São Paulo, Manole. 2019. *E-book*
3. SANTELLO, Fabiana Lopes Pinto. **Direito tributário ambiental recursos hídricos e tributação**. São Paulo, Manole. 2017. *E-book*
4. STEIN, R. T. **Manejo de bacias hidrográficas**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. *E-book*.
5. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4.ed. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2009. 943p.



Componente Curricular: EPD___ Custos da Produção

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 45h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Teoria da firma: tecnologia, função de produção no curto e longo prazo, custos de produção no curto e longo prazo, minimização dos custos e maximização de lucros e oferta da firma. Contabilidade de custos: identificação dos custos dos produtos/mercadorias e/ou serviços; classificação dos custos; apropriação dos custos; métodos de custeio.

Bibliografia Básica:

1. CAIN, M. L. MANKIW, N. G. **Princípios de microeconomia**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522116263.
2. MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 208 p. ISBN 8576050862.
3. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice, 2005. 641 p. ISBN 8576050186.

Bibliografia Complementar:

1. CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade de custos**. 6. São Paulo Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597014181
2. GUJARATI, D. N; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788580550511
3. IUDÍCIBUS, S. **Análise de custos uma abordagem quantitativa**. São Paulo Atlas 2013 1 recurso online ISBN 9788522478255.
4. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 11. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018080.
5. NICHOLSON, W. **Teoria microeconômica princípios básicos e aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522127030.

Componente Curricular: EPD141 Gestão e Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre Escolha		Número de Créditos: 2
CH Total: 30h	CH Teórica: 15h	CH Prática: 15h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:

Ementa:

Estudo do aspecto competitivo industrial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam os micro e macro ambientes que afetam a indústria e o processo



decisório nas organizações, fundamentando o processo de gerenciamento do PEP - Planejamento Estratégico da Produção.

Bibliografia Básica:

1. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018.
2. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
3. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. São Paulo: Atlas, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações**. 4. São Paulo: Atlas, 2017.
2. FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. **Administração estratégica da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. 2. São Paulo Saraiva, 2012.
3. OLIVEIRA, Djalma de Pinho **Rebouças de. Administração estratégica na prática a competitividade para administrar o futuro das empresas**. 8. São Paulo Atlas, 2013
4. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manufatura enxuta como estratégia de produção: a chave para a produtividade industrial**. São Paulo: Atlas, 2015.
5. WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John A. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo, SP: Atlas, 2000

Componente Curricular: EPD142 Gestão Tecnológica

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estudo da tecnologia na competitividade empresarial, abordando as fontes de inovação para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia Básica:

1. ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
2. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
3. REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.



Bibliografia Complementar:

1. BACK, Nelson. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008.
2. KIM, Linsu; NELSON, Richard R. **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
3. MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação uma abordagem prática**. 2. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online ISBN 9788502178960.
4. MOWERY, David C; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2005.
5. TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento**. 3. São Paulo GEN Atlas 2019 1 recurso online ISBN9788595150812.

Componente Curricular: EPD ___ Engenharia da Qualidade I

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito: CTT334

Co-Requisito:

Ementa:

Coleta e a qualidade dos dados. Ferramentas básicas. Medidas e modelos de confiabilidade. Cartas de controle. Amostragem. Normas para amostragem. Amostragem em produção contínua. Uso de análise de variância e da regressão. Metodologia de superfície de respostas. EVOP - "Operação Evolutiva".

Bibliografia Básica:

1. BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. 3. São Paulo: Atlas, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788522465699.
2. DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788522128044.
3. HINES, William W et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-1953-6
4. MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2419-6.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima, MG: Ed. Falconi, 2004. 256 p. ISBN 8598254134



2. Peinado, Jurandir. Graeml, Alexandre Reis. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007. 750p. Acesso em 31 maio 2022. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/jurandirpeinado/livro-administracao-da-producao/livro-administracao-da-producao/livro2folhas.pdf>
3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart Johnston, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 747 p. ISBN 9788522432509.
4. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.
5. WERKEMA, Cristina. **Ferramentas estatísticas básicas do Lean Seis Sigma integradas ao PDCA e DMAIC**. São Paulo: GEN Atlas, 2014. 1 recurso online. (Werkema de excelência empresarial). ISBN 9788595152311.

Componente Curricular: EPD ___ Gerenciamento de Processos

Período: Livre Escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 30h

CH Prática: 30h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estudo da evolução histórica da organização industrial, seus modelos aplicações, contextualizando a administração da produção, seu papel estratégico e seus objetivos. Estudo da análise ambiental da empresa, das relações cliente-fornecedor e avaliação de desempenho das organizações. Estudo das técnicas de planejamento, execução e controle de processos de serviços e processos de manufatura.

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de processos: conceitos, metodologia e práticas**. 6. São Paulo: Atlas, 2019
2. RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e produtividade (GEIQ)**. 6. São Paulo GEN Atlas 2020
3. VALLE, Rogerio; OLIVEIRA, Saulo Barbará de (org.). **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação bpmn (business process modeling notation)**. São Paulo: Atlas, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimentos e logística: integração na era da indústria 4.0**. 2. São Paulo: Atlas, 2019.
2. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações: o essencial**. 3. São Paulo: Atlas, 2017



- VIEIRA, Darli Rodrigues. **Análise de projetos de redes logísticas**. 2. São Paulo: Saraiva, 2009
- MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online.
- SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção**. Porto Alegre: Bookman, 2017

Componente Curricular: EPD ___ Gestão de Projetos

Período: Livre Escolha	Número de Créditos: 4	
CH Total: 60h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 30h
Pré-Requisito:	Co-Requisito:	

Ementa:

Conceitos de gestão de projetos; o papel do gerente de projetos; ciclo de vida e fases do projeto; áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos, processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos; métodos ágeis.

Bibliografia Básica:

- AMARAL, Daniel Capaldo. **Gerenciamento ágil de projetos; aplicação em produtos inovadores**. São Paulo Saraiva 2011 1 recurso online ISBN 9788502122291.
- CARVALHO, Marly Monteiro. **Fundamentos em gestão de projetos construindo competências para gerenciar projetos**. 5. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018950.
- GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. 3. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522128
- PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**, Sétima edição, Pennsylvania: PMI, 2021.
- RABECHINI JUNIOR, Roque; CARVALHO, Monteiro Marly. **Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros**. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 1 recurso online ISBN 9788522466702.
- SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. 2. São Paulo Saraiva 2009 1 recurso online ISBN 9788502204454.

Bibliografia Complementar:

- BACK, Nelson; OGLIARI, André, DIAS, Acires; Silva, José C. **Projeto integrado de produtos planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo Manole 2008 ISBN 9788520452646.
- BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.
- CLEMENTS, James P; GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. São Paulo, SP:



Cengage Learning, 2016

- DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
- DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos**. Rio de Janeiro GEN Atlas 2014 1 recurso online (Grandes especialistas brasileiros). ISBN 9788595157026.
- FINOCCHIO JUNIOR, José. **Project model Canvas**. 2. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online ISBN 9788571440852.

Componente Curricular: EPD310 Planejamento Estratégico da Produção

Período: Livre escolha

Número de Créditos: 4

CH Total: 60h

CH Teórica: 45h

CH Prática: 15h

Pré-Requisito:

Co-Requisito:

Ementa:

Estudo do aspecto competitivo empresarial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam o ambiente empresarial e o processo decisório nas organizações, fundamentando o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da produção.

Bibliografia Básica:

- MARTINS, Petrônio Gracia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2008. 1 recurso online. (Fácil). ISBN 9788502183551.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. 32. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. xxxviii, 343 p. ISBN 9788522489169.
- WRIGHT, Peter; PARNELL, John A. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 433 p. ISBN 9788522423576.

Bibliografia Complementar:

- BIRKINSHAW, Julian. **25 ferramentas de gestão inclui estratégia do oceano azul, design thinking, startup enxuta, inovação aberta, inteligência emocional, dentre outras**. Rio de Janeiro Alta Books 2020 1 recurso online ISBN 9788550805115.
- CHIAVENATO, Idalberto; MATOS, Francisco Gomes de. **Visão e ação estratégica: os caminhos da competitividade**. 4. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786559771745.
- CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações: o essencial**. 3. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788597013788.



4. PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: [técnicas para análise de indústrias e da concorrência]**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004. 409 p. ISBN 8535215263.
5. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.

11.3.2.3 UNIDADE CURRICULAR OPTATIVA

Componente Curricular: CEX134 – Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)		
Período: Optativa		Número de Créditos: 4
CH Total: 60h	CH Teórica: 60h	CH Prática: 00h
Pré-Requisito:		Co-Requisito:
Ementa: A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como língua oficial e natural da comunidade surda brasileira; Conceito e classificação de surdez; Sujeito surdo: diferença, cultura e identidade; Políticas públicas educacionais para surdos; inclusão e filosofias educacionais na educação de surdos; Princípios básicos da LIBRAS.		
Bibliografia Básica <ol style="list-style-type: none">1. BRITO, L. F. Integração social & educação de surdos. Rio de Janeiro: Babel, 1993.2. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2.3. GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa abordagem sóciointeracionista. São Paulo: Plexus, 1997.4. QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed. 1997.5. SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.6. SEMINÁRIO SOBRE LINGUAGEM, LEITURA E ESCRITA DE SURDOS. Anais do I Seminário sobre Linguagem, Leitura e Escrita de Surdos. Belo Horizonte: CEALE-FaEUFMG, 1998.7. SKLIAR, C. (Org). A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.8. SKLIAR, C. (Org.). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. vol. 1 e 2. Porto Alegre: Mediação, 1999.		
Bibliografia Complementar		



1. BOTELHO, P. **Linguagem e Letramento na Educação de Surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
2. BRITO, L F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
3. COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.
4. LEITE, E. M. C. **Os papéis dos intérpretes de LIBRAS na sala de aula inclusiva**. Petrópolis: Arara Azul, 2005.
5. LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (Orgs.). **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
6. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

11.4 PLANO DE TRANSIÇÃO CURRICULAR

A Estrutura Curricular apresentada neste Projeto Pedagógico será automaticamente aplicada aos discentes que ingressarem no semestre seguinte a sua aprovação e posteriores. Está assegurado aos discentes ingressantes até o semestre de aprovação deste documento, a permanência na Estrutura Curricular de origem, sendo facultada a estes a migração para a Estrutura Curricular nova.

Vale ressaltar que a migração para o currículo PPC-2022, mesmo para os discentes que estão formalmente entre o oitavo e décimo período do currículo PPC 2012 deverá ser objeto de análise individual do histórico do estudante, a fim de verificar se a porcentagem de carga horária já integralizada permite ou não a migração sem afetar de forma deletéria o período de integralização no curso.

Os casos omissos serão analisados e dirimidos pelo NDE e Colegiado do Curso.

Na Tabela 2 são discriminadas alterações ocorridas na Estrutura Curricular do curso, sendo apresentada a comparação entre as unidades curriculares que compõem o PPC 2012 e suas equivalentes neste PPC 2022. Além das alterações relacionadas a ementa, carga horária, nome e mudança de período das unidades curriculares constantes na referida Tabela, destacam-se as seguintes alterações entre os PPCs:



1. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem os Grupos de Opção Limitada, bem como os períodos do curso em que estarão previstos, como segue:

- Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH): 04 créditos no 2º período e 04 créditos no 3º período;
- Ciências do Meio Ambiente (CMA): 04 créditos no 5º período;
- Calor e Fluidos (CF): 04 créditos no 5º período;
- Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE): 04 créditos no 5º período;
- Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP): 04 créditos no 6º período;
- Expressão Gráfica para Engenharia (EGE): 04 créditos no 6º período.

2. Alteração do número de créditos a serem cumpridos em unidades curriculares que compõem o Grupo de Livre Escolha: 04 créditos no 7º período; 08 créditos no 8º período; 08 créditos no 9º período, totalizando 20 créditos.

3. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Livre Escolha para Obrigatórias: Topografia, no 5º período; Análise de Estruturas I, no 7º período; Estruturas de Concreto II, no 8º período; Construção de Edifícios II, no 9º período, Estruturas Metálicas, no 9º período; Drenagem Urbana no 9º período.

4. Reclassificação das seguintes unidades curriculares de Obrigatória para Livre Escolha: CTT309 Geologia; ECV151 Pontes e Grandes Estruturas de Obrigatória com acréscimo de temas na ementa e com a alteração do seu nome para Pontes.

5. Reclassificação da unidade curricular CTT214 Empreendedorismo, de Livre Escolha para Opção Limitada - Grupo Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP).

6. Adoção de pré-requisitos em algumas unidades curriculares, como apresentado na Estrutura Curricular.



7. Ampliação da carga horária das Atividades Complementares, de 120 horas para 240 horas, das quais 210 horas estarão relacionadas a atividades de curricularização da Extensão.

8. Redução da carga horária da unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de 120 horas para 60 horas.

9. Considerando a necessidade de que sejam incentivados, no âmbito da Engenharia Civil, processos que facilitem a mobilidade acadêmica dos discentes (BRASIL, 2010a), estão previstas na Estrutura Curricular do curso algumas unidades curriculares que são específicas de cursos de outros Campi da UFVJM, cuja inserção neste PPC foi feita visando somente a efetivação satisfatória do processo de mobilidade dos discentes, não havendo, portanto, a previsão de que o curso ofereça tais unidades. Essas unidades curriculares são:

- Controle Estatístico da Qualidade;
- Estatística Experimental;
- Estudos Culturais.

10. Adição da unidade curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como Optativa, ofertada pelo Departamento de Ciências Exatas (DCEX), da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAE), UFVJM – Campus do Mucuri.

11. Adição da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas como Obrigatória no 6º Período do curso.

12. Adição da unidade curricular CTT347 Matemática Finita no Grupo Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE) – Opção Limitada.

13. Adição das seguintes unidades curriculares ao grupo Livre Escolha:

- EHD___ Engenharia de Conservação do Solo;
- EHD___ Monitoramento Ambiental.



14. Criação das seguintes unidades curriculares para comporem o grupo de Livre Escolha:

- Análise de Estruturas II;
- Aplicações Computacionais no Projeto de Estruturas;
- Construções Especiais;
- Dinâmica dos Sólidos;
- Ferrovias;
- Projeto de Pavimentação Especial.

15. Exclusão das seguintes unidades curriculares da Estrutura Curricular do curso:

Grupo Livre Escolha:

- CTT218 Tratamento de Efluentes;
- CTT304 Química da Água;
- CTT317 Elementos de Máquinas;
- CTT318 Soldagem;
- ECV318 Tópicos Especiais em Engenharia Civil I;
- ECV319 Tópicos Especiais em Engenharia Civil II;
- ECV320 Tópicos Especiais em Engenharia Civil III;
- EHD121 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas I;
- EHD140 Captação e Adução de Água;
- EHD142 Irrigação e Drenagem;
- EHD150 Instalações e Equipamentos Hidráulicos;
- EHD171 Gerenciamento de Hidrelétricas;
- EHD180 SIG Aplicados à Hidrologia;
- EHD181 Impactos Ambientais no Aproveitamento de Recursos Hídricos;
- EHD301 Direito Constitucional e Administrativo;
- EHD302 Energia e Meio Ambiente;
- EHD303 Hidrogeologia;
- EHD305 Instalações de Bombeamento;
- EHD306 Instrumentação e Processamento de Sinais;
- EHD308 Máquinas Hidráulicas;



- EHD309 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas II;
- EHD311 Reuso da Água;
- ENGT301 Libras;
- EPD120 Ergonomia;
- EPD121 Engenharia do Trabalho;
- EPD122 Gestão da Manutenção;
- EPD131 Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- EPD140 Marketing e Estratégias das Organizações;
- EPD150 Pesquisa Operacional II;
- EPD170 Engenharia do Produto I;
- EPD180 Metrologia Industrial;
- EPD181 Projetos de Instalações Produtivas;
- EPD301 Controle de Processos;
- EPD302 Engenharia de Processos I;
- EPD303 Engenharia de Métodos I;
- EPD305 Engenharia do Produto II;
- EPD306 Ergonomia II;
- EPD308 Gestão de Informação;
- EPD311 Processos da Indústria Química;
- EPD312 Programação da Produção I;
- EPD313 Programação da Produção II;
- EPD314 Psicologia Aplicada ao Trabalho;
- EPD315 Engenharia de Processos II;
- EPD316 Engenharia de Métodos II;
- EPD317 Engenharia da Qualidade II.

16. Reclassificação da unidade curricular CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica, de opção limitada – Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), para Obrigatória (1º Período).



Ademais, quase a totalidade das unidades curriculares obrigatórias tiveram suas ementas atualizadas, assim como parte significativa das unidades curriculares dos grupos de Opção Limitada e de Livre Escolha que são ofertadas com mais frequência.

Conforme análise realizada em observância ao Art. 39 da Resolução CONSEPE nº 11/2019, que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, se estabelece um cenário em que há equivalência de quase todas as ementas das unidades curriculares presentes na Estrutura Curricular 2012 em relação às suas similares da Estrutura Curricular do PPC-2022. Neste cenário, discentes associados à Estrutura Curricular antiga podem cursar as unidades curriculares da Estrutura Curricular nova sem prejuízo e vice-versa, de forma que o curso passará a ofertar todas as unidades curriculares em suas versões atualizadas a todos os discentes no semestre subsequente ao de aprovação deste documento.



Tabela 2 – Tabela comparativa entre as unidades curriculares pertencentes à Estrutura Curricular 2012 e suas equivalências na Estrutura Curricular do PPC-2022.

ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT110	Funções de Uma Variável	5	0	1°	CTT115	Cálculo I	6	0	1°	X	X	X		
CTT112	Álgebra Linear	5	0	1°	CTT116	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	0	1°	X	X	X		
CTT130	Química Tecnológica I	4	1	1°	CTT135	Química Tecnológica I	4	1	1°	X				
CTT170	Introdução às Engenharias	4	0	1°	CTT172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	3	0	1°	X	X	X		
CTT111	Funções de Várias Variáveis	5	0	2°	CTT117	Cálculo II	4	0	2°	X	X	X		
CTT120	Fenômenos Mecânicos	4	1	2°	CTT123	Física I	4	1	2°	X		X		
CTT131	Química Tecnológica II	4	1	2°	CTT136	Química Tecnológica II	4	1	2°	X				
CTT140	Linguagens de Programação	4	1	2°	CTT143	Programação de Computadores I	3	2	2°	X		X		
CTT113	Probabilidade e Estatística	3	1	3°	CTT119	Probabilidade e Estatística	3	1	4°	X				
CTT122	Fenômenos Térmicos e Ópticos	3	1	3°	CTT124	Física II	3	1	3°	X		X		
CTT132	Bioquímica	2	2	3°	CTT137	Bioquímica	2	2	3°	X				
CTT141	Algoritmos e Programação	3	2	3°	CTT144	Programação de Computadores II	3	2	3°	X		X		
CTT150	Biologia Celular	2	2	3°	CTT152	Biologia Celular	3	1	3°	X				
CTT114	Equações Diferenciais e Integrais	4	0	4°	CTT118	Cálculo III	4	0	3°	X		X		



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT121	Fenômenos Eletromagnéticos	3	1	4°	CTT125	Física III	3	1	4°	X		X		
CTT133	Físico-Química	3	1	4°	CTT138	Físico-Química	3	1	4°	X				
CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°	CTT134	Mecânica dos Fluidos	3	1	4°					X
CTT142	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	CTT__	Desenho e Projeto para Computador	3	1	4°	X				
CTT151	Microbiologia	3	1	4°	CTT153	Microbiologia Geral	3	1	4°	X		X		
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°	CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	1	5°					X
CTT307	Hidráulica Geral	2	2	5°	CTT345	Hidráulica Geral	3	1	-	X				
CTT309	Geologia	3	1	5°	CTT343	Geologia	3	1	-	X				
CTT219	Mecânica dos Sólidos	3	1	6°	CTT222	Mecânica dos Sólidos	3	1	4°	X				
CTT310	Ciência do Solo	3	1	6°	CTT350	Pedologia	3	1	6°	X		X		
CTT314	Eletrotécnica	3	1	6°	CTT342	Eletrotécnica	3	1	-	X				
ENGT110	Resistência dos Materiais I	3	1	7°	CTT__	Resistência dos Materiais I	3	1	5°	X			X	
ENGT120	Técnicas e Materiais de Construção	3	1	7°	ECV__	Técnicas e Materiais de Construção I	3	1	6°	X		X	X	
ECV130	Organização e Execução de Obras	3	1	7°	ECV__	Organização e Execução de Obras	3	1	9°	X				
ECV140	Construção de Edifícios I	3	1	7°	ECV__	Construção de Edifícios I	3	1	7°	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV150	Análise e Projetos de Transporte	3	1	7°	ECV__	Projeto Geométrico e Terraplenagem	3	1	8°	X		X		
ECV111	Resistência dos Materiais II	3	1	8°	ECV__	Resistência dos Materiais II	3	1	6°	X				
ECV113	Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira	4	2	8°	ECV__	Estruturas de Concreto I	5	1	7°	X		X		
ECV112	Mecânica dos Solos	3	1	8°	ECV__	Mecânica dos Solos	3	1	7°	X				
ENGT141	Saneamento	3	1	8°	CTT__	Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Águas Residuárias	3	1	7°	X		X	X	
ECV152	Estradas e Pavimentação	3	1	8°	ECV__	Estradas e Pavimentação	3	1	9°	X				
ECV151	Pontes e Grandes Estruturas	3	1	9°	ECV__	Pontes	3	1	-	X		X		
ECV114	Fundações e Obras de Terra	3	1	9°	ECV__	Projeto de Fundações	3	1	8°	X		X		
ECV142	Instalações Prediais I	4	1	9°	ECV__	Instalações Prediais I	4	1	8°	X				
ENGT160	Higiene e Segurança no Trabalho	1	1	9°	CTT__	Higiene e Segurança do Trabalho	1	1	8°				X	
ENGT161	Legislação e Ética Profissional	2	1	9°	CTT__	Legislação e Ética Profissional	2	1	8°				X	
CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-	CTT160	Inglês Instrumental	4	0	-					X
CTT161	Redação Técnica em Português	4	0	-	CTT465	Redação Técnica em Língua Portuguesa	3	1	-	X		X		
CTT162	Prática de Produção de Textos	4	0	-	CTT462	Prática de Produção de Textos	3	1	-	X				
CTT163	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	CTT463	Questões de História e Filosofia da Ciência	3	1	-	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT164	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	CTT461	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	4	0	-	X				
CTT165	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	4	0	-	CTT464	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	3	1	-	X				
CTT166	Fundamentos e Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico	3	1	-	CTT460	Metodologia da Pesquisa Científica	3	1	1º			X		
CTT167	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	CTT467	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	4	0	-	X				
CTT168	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	CTT466	Relações Internacionais e Globalização	4	0	-	X				
CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-	CTT169	Noções Gerais de Direito	4	0	-					X
CTT171	Gestão para Sustentabilidade	3	1	-	CTT173	Questão Socioambiental e Sustentabilidade	3	1	-	X		X		
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-	CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	2	2	-					X
CTT216	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	CTT221	Ecologia e Meio Ambiente	3	1	-	X				
CTT217	Planejamento Ambiental	3	1	-	CTT223	Planejamento Ambiental	3	1	-	X				
CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-	CTT201	Métodos Estatísticos	3	1	-					X
CTT202	Sequências e Séries	4	0	-	CTT202	Sequências e Séries	4	0	-					X
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-	CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	3	1	-					X
CTT204	Cálculo Numérico	3	1	-	CTT220	Cálculo Numérico	3	1	-	X				
CTT205	Geometria Analítica	4	0	-	CTT205	Geometria Analítica	4	0	-					X



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT207	Computação Numérica	3	1	-	CTT207	Computação Numérica	3	1	-					X
CTT208	Programação Matemática	3	1	-	CTT208	Programação Matemática	3	1	-					X
CTT301	Métodos Matemáticos I	4	0	-	CTT349	Métodos Matemáticos I	4	0	-	X				
CTT302	Matemática Financeira	4	0	-	CTT302	Matemática Financeira	4	0	-					X
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-	CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	3	1	-					X
CTT335	Métodos Matemáticos II	4	0	-	CTT356	Variável Complexa	4	0	-			X		
CTT209	Termodinâmica	3	1	-	CTT209	Termodinâmica	3	1	-					X
CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-	CTT210	Fenômenos de Transporte	3	1	-					X
CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-	CTT316	Fenômenos de Calor	3	1	-					X
CTT308	Geração Hidráulica	2	2	-	CTT344	Geração Hidrotérmica	2	2	-	X		X		
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-	CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	3	1	-					X
CTT326	Planejamento Industrial	2	2	-	CTT352	Planejamento Industrial (Não há equivalência)	2	2	-	X				
CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-	CTT327	Planejamento Estratégico	2	2	-					X
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-	CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação	3	1	-					X
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-	CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	2	2	-					X



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-	CTT330	Engenharia Econômica	3	1	-					X
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-	CTT331	Planejamento e Controle da Produção	3	1	-					X
CTT332	Metodologia de Projeto	2	2	-	CTT348	Metodologia do Projeto (Não há equivalência)	2	2	-	X				
CTT333	Pesquisa Operacional	2	2	-	CTT351	Pesquisa Operacional	2	2	-	X				
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-	CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	2	2	-					X
CTT337	Contabilidade Básica	4	0	-	CTT339	Contabilidade Básica	4	0	-	X				
CTT312	Desenho Técnico	2	2	-	CTT340	Desenho Técnico	2	2	-	X				
CTT313	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	CTT353	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	3	1	-	X				
CTT214	Empreendedorismo	3	1	-	CTT214	Empreendedorismo	3	1	-					X
CTT311	Topografia	3	1	-	CTT355	Topografia	3	1	5°	X				
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-	ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	4	0	-					X
ECV302	Análise de Estruturas	4	0	-	ECV__	Análise de Estruturas I	3	1	7°	X		X		
ECV303	Concretos Especiais	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concretos Especiais	3	1	-	X		X		
ECV304	Conforto Ambiental	3	1	-	ECV__	Conforto Ambiental	3	1	-	X				
ECV305	Engenharia de Transporte	4	0	-	ECV__	Engenharia de Transporte	2	2	-	X				



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV306	Ensaio Especial em Mecânica dos Solos	4	0	-	ECV__	Ensaio Especial em Mecânica dos Solos	4	0	-	X				
ECV307	Técnicas e Materiais de Construção II	4	0	-	ECV__	Técnicas e Materiais de Construção II	3	1	-	X				
ECV308	Instalações Prediais II	3	1	-	ECV__	Instalações Prediais II	3	1	-	X				
ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-	ECV309	Métodos Geofísicos	2	2	-					X
ECV310	Projetos de Fundações Especiais	4	0	-	ECV__	Projetos de Fundações Especiais	3	1	-	X				
ECV311	Saneamento Ambiental	2	2	-	ECV__	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	3	1	-	X		X		
ECV312	Construção de Edifícios II	3	1	-	ECV__	Construção de Edifícios II	3	1	9º	X				
ECV313	Estruturas de Concreto	3	1	-	ECV__	Estruturas de Concreto II	3	1	8º	X		X		
ECV314	Estruturas Metálicas	3	1	-	ECV__	Estruturas Metálicas	3	1	9º	X				
ECV315	Estruturas de Madeira	3	1	-	ECV__	Estruturas de Madeira	3	1	-	X				
ECV316	Geotécnica	4	0	-	ECV__	Obras Geotécnicas	3	1	-	X		X		
ECV317	Transportes urbanos	3	1	-	ECV__	Transportes urbanos	2	2	-	X				
EHD111	Barragens e Estruturas Hidráulicas	3	1	-	EHD__	Obras Hidráulicas	3	1	-	X		X		
EHD130	Geoprocessamento em Recursos Hídricos	3	1	-	EHD__	Geoprocessamento	3	1	-	X		X		
EHD151	Sistemas de Transporte Aquaviário	3	0	-	EHD__	Portos e Hidrovias	3	1	-	X	X	X		



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
EHD170	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	EHD__	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	3	1	-	X				
EHD304	Hidrologia	2	2	-	EHD__	Hidrologia I	1	3	-	X		X		
EHD307	Introdução à Engenharia de Petróleo	4	0	-	EHD__	Introdução à Engenharia de Petróleo	3	1	-	X				
EHD310	Práticas e Projetos de Drenagem Urbana	3	1	-	CTT__	Drenagem Urbana	3	1	9°	X		X	X	
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	4	0	-	EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	3	1	-					X
ENGT302	Engenharia de Avaliações e Perícias	4	0	-	ECV__	Engenharia de Avaliações e Perícias	3	1	-	X			X	
ENGT303	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	4	0	-	ECV__	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	3	1	-	X			X	
EPD130	Custos da Produção	3	1	-	EPD__	Custos da Produção	3	1	-					X
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-	EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	1	1	-					X
EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-	EPD142	Gestão Tecnológica	3	1	-					X
EPD304	Engenharia da Qualidade I	2	2	-	EPD__	Engenharia da Qualidade I	2	2	-	X				
EPD307	Gerenciamento de Processos	2	2	-	EPD__	Gerenciamento de Processos	2	2	-	X				
EPD309	Gestão de Projetos	2	2	-	EPD__	Gestão de Projetos	2	2	-	X				
EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-	EPD310	Planejamento Estratégico da Produção	3	1	-					X
ECV501	Atividades Complementares	-	-	-	ECV__	Atividades Complementares (Não há equivalência)	-	-	-		X			



ESTRUTURA CURRICULAR 2012					ESTRUTURA CURRICULAR 2022									
CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	PER	ALTERAÇÕES				
										E	CH	N	Cód	I
ECV502	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	ECV___	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-		X			
ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-	ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	-					X

Legenda:

T	Créditos Teóricos
P	Créditos Práticos
Per.	Período a que pertence a unidade na Estrutura Curricular
E	Atualização na ementa
CH	Alteração na carga horária
N	Alteração na Nomenclatura
Cód.	Alteração no Código
I	Permanece Inalterada



11.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Conforme previsto no Art. 11 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, a formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado refere-se a um ato educativo, de aprendizagem social, profissional e cultural proporcionado ao discente pela participação em situações reais de vida e trabalho em seu meio, realizado em ambiente externo ou interno à Universidade (UFVJM, 2014d).

A realização do Estágio é um momento importante na formação do discente pois promove a aproximação entre a vida acadêmica e a profissional, uma oportunidade de vivenciar experiências de aprendizagem que colaboram para o desenvolvimento das competências esperadas para o egresso.

No âmbito do curso figura-se a realização de Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório, podendo ser realizados a partir do 7º período.

No caso do Estágio Curricular Obrigatório, essencial para a integralização curricular, terá uma carga horária de 180 (cento e oitenta) horas. É previsto que os discentes sejam orientados a observarem o número máximo de créditos semestrais permitidos para matrícula, considerando o disposto no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Quanto ao Estágio Não Obrigatório, o discente poderá solicitar o cômputo da carga horária no contexto da unidade curricular (UC) Atividades Complementares, respeitada a Resolução que rege a referida UC.

Em ambos os tipos de estágio, a sua operacionalização ocorrerá de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e com Resolução específica do CONSEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, da UFVJM.

O acompanhamento do desenvolvimento das atividades de estágio dos discentes, no âmbito do curso, é feito pelo Orientador de Estágio que tem a função, também, de avaliar o rendimento do Estagiário.



Para viabilizar a realização de estágios pelos discentes é buscado o estabelecimento de parcerias com organizações que desenvolvem ou aplicam atividades relacionadas à Engenharia Civil, de modo que docentes e discentes, bem como os profissionais dessas organizações, se envolvam efetivamente em situações reais da área, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso.

11.6 ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC)

As Atividades Complementares (AC) têm como objetivo enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, privilegiando: atividades de complementação da formação social, humana e cultural, de cunho comunitário e de interesse coletivo; e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. (UFVJM, 2019b).

As engenharias têm a particularidade da visão tecnológica, cujo desenvolvimento pela pesquisa e experimentação tem se revelado como essencial para a civilização, considerando a maximização da produção, redução de custos, elaboração de novos produtos e processos que são traduzidos, no final, em melhores condições de vida para a população.

Ao participar das ACs os discentes têm a oportunidade de estabelecer contato direto com a comunidade de forma a ser possível verificar e analisar suas necessidades com o objetivo de propor melhorias através da aplicação de técnicas e soluções tecnológicas, o que colabora para a formação do perfil e as competências do egresso desejado pelo PPC do curso de Engenharia Civil, em consonância com as DCNs.

As ACs são regulamentadas por Resolução CONSEPE nº 33 de 14 de dezembro de 2021 e por Resolução específica no âmbito do curso, e serão desenvolvidas a partir do ingresso do discente no curso de Engenharia Civil e durante seu período de integralização, sendo componente curricular obrigatório para a graduação.

Serão avaliadas por uma comissão ou professor responsável, sendo considerado aprovado o discente que integralizar 240 (duzentas e quarenta) horas de Atividades Complementares considerando os critérios estabelecidos pela Resolução específica. Dessa carga horária, 210 (duzentas e dez) horas devem ser direcionadas a atividades extensionistas, em cumprimento à Lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e Resolução CONSEPE nº 2, de 18 de janeiro de 2021,



onde determina que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares para ações de extensão.

Os discentes que cursaram o BC&T e cumpriram 50 (cinquenta) horas de atividades de extensão no contexto da UC Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderão requerer a contabilização dessas horas nas Atividades Complementares através da apresentação do certificado comprobatório.

11.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão, e tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência (UFVJM, 2017d).

O TCC é regulamentado por Resolução do CONSEPE/UFVJM, e por Resolução específica no âmbito do curso (Anexo II deste PPC), e corresponde à carga horária de 60 (sessenta) horas. Deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada discente, bem como sua capacidade de articulação das competências estabelecidas pelas DCNs para a formação do engenheiro.

São consideradas modalidades de TCC: Monografia; Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos; Livro ou Capítulo de Livro; Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico); Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica. Os trabalhos serão orientados por docentes vinculados à UFVJM, e a conclusão de suas atividades se dará mediante apresentação pública, sob avaliação de uma comissão examinadora (UFVJM, 2019c).

11.8 ATIVIDADES DE EXTENSÃO - CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da



sociedade. Tem como diretrizes: a interação dialógica; a interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante; o impacto e transformação social. (FORPROEX, 2012).

Em relação à interação dialógica, o FORPROEX (2012) ressalta que essa diretriz pressupõe uma ação de mútuo benefício entre a Universidade e a sociedade, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas Universidades também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo à Universidade os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.

No âmbito da UFVJM as atividades de extensão são regidas pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária, anexo da Resolução nº. 01- CONSEPE, de 21 de setembro de 2007, alterado pela Resolução nº. 24 - CONSEPE, de 17 de outubro de 2008, e pelas Políticas de Extensão Universitária da UFVJM. Têm como objetivo geral ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial a dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e de fortalecimento da cidadania. (UFVJM, 2009).

A curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da UFVJM é regulamentada pela Resolução nº 2, do CONSEPE, de 18/01/2021 que, considerando o previsto na Resolução nº 7, do Conselho Nacional de Educação, de 18 de dezembro de 2018, visa dar cumprimento ao item 12.7 da meta 12 da lei nº 13.005/2014, de 25/06/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), onde é determinado que seja assegurado, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. (BRASIL, 2014a).

Em cumprimento a tais normas, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, e serão distribuídas da seguinte forma entre os componentes curriculares.



Tabela 2: Distribuição da carga horária referente às atividades de extensão / creditação da extensão

Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h
CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h
ECV___ Atividades Complementares	O	240h	210h
Total			410h

*Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).

As seguintes modalidades de atividades de extensão, conforme definido pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM, poderão compor as ações extensionistas no âmbito das unidades curriculares citadas: I. projeto de extensão; II. programa de extensão; III. prestação de serviço; IV. curso e oficinas, V. evento. As modalidades de atividades de extensão poderão incluir, além das ações institucionais, as de natureza governamental e não governamental, que atendam as políticas públicas municipais, estaduais e nacionais.

Fica a cargo do docente responsável pela unidade curricular que operacionalizará ações de extensão, a definição da modalidade da ação a ser desenvolvida. Os planos de ensino dessas unidades curriculares deverão apresentar o cômputo da carga horária destinada à extensão, a descrição da atividade, a metodologia, e os processos avaliativos que serão aplicados.

As ações extensionistas realizadas nas unidades curriculares objeto de creditação da extensão deverão estar de acordo com o previsto na Resolução CONSEPE nº 02/2021 e, quando operacionalizadas pela UFVJM, estar devidamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC).

No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das pertencentes aos grupos Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH), as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente



responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.

No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.

No caso do componente curricular Atividades Complementares, de sua carga horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos do Regulamento específico do curso.

O curso de Engenharia Civil, por meio do seu Colegiado e demais docentes, proporcionarão ações de extensão durante todos os semestres de modo a oportunizar ao aluno o cumprimento da carga horária extensionista prevista.

As ações de extensão visam contribuir para a formação integral dos discentes, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade, e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.

A descrição da natureza de extensão das atividades relacionadas à creditação da extensão no contexto do curso encontra-se anexa a este PPC (Anexo III).

12. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Em consonância com a legislação educacional vigente, o processo de avaliação compreende dimensão importante da trajetória acadêmica, sendo realizado de modo processual, contextual e formativo, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os



quantitativos. Possibilita, desse modo, não só a proficiência em termos de conteúdo, outrossim, permite a verificação do desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes, possibilitando intervenções necessárias para garantir a efetividade do processo ensino-aprendizagem. (UFVJM, 2019a).

O processo de ensino-aprendizagem por competências, habilidades e atitudes é considerado como uma forma de contornar as limitações impostas pelo processo de formação de profissionais no ensino tradicional, conteudista. As novas diretrizes curriculares para o curso de Engenharia Civil preveem a reorientação das práticas de ensino, inovação dos recursos didáticos e articulação entre UCs de forma a dotar os estudantes das ferramentas e habilidades para atuar de forma eficaz na sociedade.

Para que este objetivo seja alcançado, faz-se necessário modificar também a forma de realizar a avaliação do processo ensino aprendizagem, que deixa de ter seu foco no conteúdo e passa a se orientar pelas competências, habilidades e atitudes que se pretende desenvolver no estudante. Nesta nova forma de avaliar o processo ensino-aprendizagem, o desafio é modificar o sistema de avaliação para ter como objeto avaliativo não simplesmente o conteúdo, mas sim as competências (MUNHOZ & ARAYA, 2017).

Existem muitas estratégias de avaliação que podem ser utilizadas, cada uma com vantagens e desvantagens específicas e, por isso mesmo, úteis em diferentes fases do processo formativo e capazes de mensurar as competências e as habilidades em diferentes níveis hierárquicos pretendidos. As avaliações são desenvolvidas e aplicadas levando-se em consideração as competências pretendidas para cada componente curricular desenvolvido. O docente da unidade curricular fica responsável para analisar, baseado nas competências pretendidas e no perfil da turma, os tipos de avaliações mais adequados a serem aplicados para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, bem como atingir o perfil do egresso proposto pelo PPC.

Existem alguns tipos de avaliações que podem e devem ser inseridos no hall de atividades para diagnosticar o nível da aprendizagem, são elas:

1. **Avaliação Diagnóstica:** visando verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre um dado assunto. Ocorrerá sempre que o professor for introduzir novos conceitos ou considerar necessário podendo utilizar de variadas formas para fazê-la, dentre elas a avaliação formal. Com este tipo de avaliação espera-se evitar a detecção tardia das dificuldades de aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, conhecer as



aptidões, os interesses e as capacidades e competências enquanto pré-requisitos para futuras ações pedagógicas. Seus resultados podem auxiliar no planejamento das intervenções iniciais e na proposição de procedimentos que levem os alunos a atingir novos patamares de conhecimento.

2. **Avaliação Formativa e Processual:** no acompanhamento do processo de ensino aprendizagem, além da avaliação formal, o professor poderá utilizar de diversas estratégias e métodos para acompanhar os estudantes, tais como: observação, questionário: oral ou escrito, apresentação oral; etc. Estabelece um *feedback* contínuo sobre o andamento do processo e fornece subsídios para a busca de informações para solução de problemas e dificuldades surgidas durante o trabalho com o aluno. Por acontecer durante o processo de ensino aprendizagem, a avaliação formativa se caracteriza por possibilitar a proximidade, o conhecimento mútuo e o diálogo entre professor e aluno. Possibilita a melhoria no processo de ensino-aprendizagem mediante a rápida detecção de dificuldades e tomada de decisão a fim de corrigi-las, pois permite o planejamento, o ajuste, o redirecionamento das práticas pedagógicas no intuito de aprimorar as aprendizagens dos alunos.

3. **Avaliação Somativa:** ocorrerá ao final de um processo educacional de cada semestre, bimestre ou ciclo. Buscará determinar o grau de domínio de alguns objetivos e competências pré-estabelecidos, propondo-se a fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências de um trabalho de formação, obtendo-se informações sintetizadas que se destinam ao registro e à publicação.

No âmbito do Curso, avaliação deverá estar em sintonia com o perfil do egresso que se pretende formar, e será parte integrante do processo de ensino, de caráter contínuo, sendo desenvolvida nas várias unidades curriculares e atividades, e obedecerá às normas e procedimentos pedagógicos estabelecidos pelo Regulamento de Cursos de Graduação da UFVJM.

O processo de avaliação objetiva o acompanhamento progressivo do discente, e desempenhará diferentes funções, como: diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades; detectar dificuldades de aprendizagem; orientar os formadores no planejamento de estratégias e formas de superação das dificuldades apresentadas pelos discentes.

Em cada unidade curricular, a avaliação poderá ser realizada mediante diversos instrumentos: provas escritas e/ou orais, exercícios, seminários, trabalhos de laboratório e



de campo, relatórios, pesquisas bibliográficas, testes, trabalhos escritos, elaboração de projetos, trabalhos práticos e execução de projetos e outras estratégias avaliativas estabelecidas pelos docentes e registradas nos planos de ensino, levando em consideração os tipos de avaliações citadas acima (Avaliação Diagnóstica, Avaliação Formativa e Processual, e Avaliação Somativa).

Deverão ser previstas avaliações interdisciplinares, baseadas na integração entre duas ou mais unidades curriculares e/ou áreas do conhecimento, de modo a contribuir para o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar e contextualizado. Para isso, tais avaliações serão elaboradas como resultado de diálogo entre os docentes e áreas envolvidas.

De acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, a frequência às atividades correspondentes a cada unidade curricular é obrigatória, sendo considerado reprovado o discente que não comparecer a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas e práticas computadas separadamente, e demais trabalhos escolares programados para a integralização da carga horária fixada para a referida unidade curricular.

Será aprovado na unidade curricular, o discente que obtiver a frequência mínima exigida, concomitantemente com a obtenção de média final igual ou superior a 60 (sessenta) pontos nas avaliações, na escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

Terá direito a outra avaliação na unidade curricular (exame final), o discente que não estiver reprovado por frequência, e que, no conjunto das avaliações ao longo do período letivo, obtiver média final igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 60 (sessenta) pontos.

No caso da realização de exame final, será aprovado na unidade curricular o discente que obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta) pontos, ficando registrado no histórico a nota obtida pelo mesmo no exame final.

Será considerado reprovado na unidade curricular o discente que:

1. Comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aulas teóricas e práticas ministradas;
2. Obtiver média final inferior a 40 (quarenta) pontos, não tendo, portanto, direito ao exame final;
3. Obtiver, após a realização do exame final, resultado final inferior a 60 (sessenta) pontos.



A utilização da técnica de *feedback* será estimulada pelo Colegiado de Curso, já que esta técnica se constitui como uma estratégia importante para o processo de ensino e aprendizagem e para o desenvolvimento de competências. Ao utilizar essa ferramenta, o docente reforça os pontos positivos alcançados pelo discente no processo de construção do conhecimento e o leva a identificar aqueles pontos que ainda precisam ser aprimorados. Segundo Krackov e Pohl (2011) e também Lombarts e colaboradores (2014), é a confiança construída quem garante que o *feedback* traga benefícios para ambos os atores envolvidos, docentes e discentes, pois assegura a discussão honesta dos pontos fortes e fracos, gerando crescimento e aprimoramento. Porém, segundo Ramani (2016), também é importante que se cuide do local onde o *feedback* será dado, para que se mantenha a privacidade e a abertura necessárias para a utilização da estratégia.

13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

13.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

O PPC visa atender as DCNs e deve, em sua essência, projetar o perfil do egresso imerso na realidade da região na qual a Instituição encontra-se inserida. Nesse cenário, é importante o acompanhamento rotineiro da evolução do projeto ao longo da sua implantação e, ao final, vislumbrar a formação do egresso de forma ampla, crítica e reflexiva.

O Núcleo Docente Estruturante, juntamente com o Colegiado de Curso, são responsáveis pela consolidação e contínua atualização do PPC. O processo se refere a uma atividade primordial para a melhoria e garantia da qualidade do curso. Deve indicar os avanços, as discontinuidades e os resultados do processo de ensino-aprendizagem, sendo objeto de constante reflexão.

A implementação as atividades previstas no PPC está diretamente relacionada com o empenho do corpo docente em elevar e garantir a qualidade do curso, através das aulas, das atividades e dos projetos de ensino, pesquisa e extensão por eles coordenados, assim como da estrutura disponível, do incentivo, estímulo e de técnicas de aprendizado adotadas.



Os acompanhamentos das práticas de ensino e da implementação da proposta pedagógica são importantes, necessários e estão previstos como atividades do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE.

O NDE é corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do PPC, tendo função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica. Este, entre outras funções, tem como objetivo verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, detectar falhas na implementação do mesmo, e apresentar propostas de atualização ou reformulação ao Colegiado do Curso.

Em relação ao Colegiado de Curso no contexto de avaliação do PPC, dentre suas atribuições estão: propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão do projetos pedagógicos; propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso; providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso (UFVJM, 2014a).

A Coordenação de Curso desempenha um papel relevante frente à avaliação do PPC, atuando como articuladora e organizadora na sua implementação, de forma planejada com a equipe docente, buscando a integração do conhecimento das diversas áreas. Entre suas competências estão: apresentar aos docentes e discentes do Curso, o Projeto Pedagógico do Curso, enfatizando a sua importância como instrumento norteador das ações desenvolvidas; apresentar ao Colegiado de Curso, as propostas de revisão e alterações do Projeto Pedagógico do Curso, no que diz respeito a ementas, cargas horárias e pré-requisitos; propor inovações curriculares introduzindo mudanças no Curso, de forma planejada e consensual, visando a produzir uma melhora da ação educacional; coordenar o processo permanente de melhoria do Curso. (UFVJM, 2009).

Essa atuação será pautada em uma postura dialógica, participativa e integradora mediante a abertura para propostas e ações por integrantes do curso (docentes, técnicos-administrativos e discentes) e por meio de canais de comunicação permanente com todos. O processo será construído em conjunto de forma descentralizada, a partir da participação ativa dos membros do curso, nas áreas que envolvam a sua atuação, com agilidade e dinamismo.

Muitos instrumentos já consolidados na prática institucional poderão ser reunidos no processo de avaliação do PPC, que deve incluir: reuniões pedagógicas, discussões em

grupos por área e multiáreas; análise de relatórios com indicadores (índice de retenção e evasão nas unidades curriculares e no curso, número de concluintes), acompanhamento da inserção dos egressos no mercado de trabalho, percentual de egressos inseridos na pós-graduação. Também serão considerados no processo de avaliação do PPC os resultados decorrentes dos instrumentos de avaliação do curso, como: relatórios de avaliação do Ministério da Educação (MEC), e avaliações internas, realizadas no âmbito da UFVJM e do Curso.

A Figura 6 apresenta as estratégias a serem utilizadas para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil na UFVJM.



Figura 6 - Estratégias para desenvolvimento do processo de avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

O PPC deverá ser apreciado e aprovado pelos órgãos consultivos e deliberativos da UFVJM, incluídos o Colegiado do Curso, o Conselho de Graduação (CONGRAD) e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).



13.2 AVALIAÇÕES DO SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)

Como instrumento de avaliação externa o curso se submete ao Sistema Nacional de Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10861, de 14 de abril de 2004. O SINAES visa a promover: a avaliação de instituições, feitas pelo INEP; avaliação dos cursos de graduação; e a avaliação de desempenho dos estudantes, pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). (BRASIL, 2004a).

A avaliação dos cursos de graduação, promovidas pelo Ministério da Educação (MEC) tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. Para tal avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre os quais obrigatoriamente as visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento. A avaliação dos cursos de graduação resultará na atribuição de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis, a cada uma das dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas. O resultado desse processo de avaliação constitui uma importante base para a revisão, atualização ou reformulação das atividades de organização e gestão do curso.

O curso conta, também, com instrumentos internos de avaliação no âmbito da UFVJM, como: Instrumento de Avaliação do Ensino (IAE) e Instrumentos da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

13.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO (IAE)

É um instrumento aplicado semestralmente em data estabelecida no Calendário Acadêmico da UFVJM, o IAE é regulamentado pela Resolução CONSEPE Nº. 63, de 23 de novembro de 2017, e conta com a participação dos docentes e discentes nas respostas aos questionários que compõem o Instrumento. Tais questionários são compostos por questões relacionadas ao desenvolvimento das unidades curriculares do curso durante o período, considerando a metodologia de ensino, conteúdo, didática entre outros. Também é composto por questões de autoavaliação dos docentes e discentes, e por questões sobre a gestão acadêmica do curso. O IAE fica disponível aos docentes e discentes, online, via sistema e-Campus, nos prazos estipulados, e a resposta aos questionários é feita sem identificação, mantendo-se o anonimato. O IAE considera a



importância da participação dos discentes na avaliação dos aspectos didáticos e pedagógicos, bem como considera a relevância dos processos avaliativos na elaboração de diagnósticos mais apurados, visando ao planejamento de ações e políticas com vistas ao aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem. Os resultados do IAE são acompanhados e analisados pelo Colegiado do Curso, a quem compete propor estratégias de intervenção, de modo a promover o desenvolvimento e melhorias no curso.

13.4 INSTRUMENTOS DA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)

A CPA da UFVJM, observando as diretrizes do Ministério da Educação (MEC), da Comissão Nacional de Avaliação de Educação Superior (CONAES) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é responsável por coordenar e articular o processo interno e contínuo de avaliação da Universidade. É regulamentada pela Resolução nº 30 – CONSU, de 07 de novembro de 2008, e seus objetivos são (UFVJM, 2008d):

- coordenar os processos internos de avaliação da instituição e sistematizar os dados para a prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- executar os trabalhos necessários voltados para o alcance dos objetivos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- conduzir os processos de autoavaliação da UFVJM;
- estimular a cultura da autoavaliação no meio institucional.

Os resultados oriundos do trabalho da CPA que dizem respeito ao curso, são importantes fontes de informação que norteiam a elaboração de estratégias de melhoria da gestão do curso.

14. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

Como forma de acompanhar a inserção profissional do egresso, ou, conforme o caso, sua continuidade na vida acadêmica, serão realizadas pesquisas *online*, por meio de questionários encaminhados ao e-mail dos egressos, como forma de coletar



informações que possam ser objeto de discussão e construção de estatísticas, visando ao acompanhamento da gestão do curso. A abordagem de questões como:

- área de atuação profissional;
- tempo médio para inserção profissional;
- região onde exerce atividade profissional;
- efetiva contribuição dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso para a atuação profissional;
- principais dificuldades encontradas para sua inserção profissional;
- entre outros.

Os dados coletados podem contribuir significativamente para a análise da estrutura do curso e para a elaboração de estratégias de aperfeiçoamento das suas atividades.

Outra estratégia a ser desenvolvida como forma de acompanhamento do egresso é a criação, como parte do próprio *site* do ICET, de um “portal dos egressos”, onde os mesmos terão a oportunidade de prestar informações sobre sua inserção profissional ou prosseguimento da vida acadêmica, bem como contribuir com críticas e sugestões às atividades desenvolvidas pelo curso.

15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

A administração acadêmica do curso de graduação em Engenharia Civil, é composta pela Coordenação de Curso, pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Colegiado de Curso.

15.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

As competências dos Coordenadores de Curso de graduação da UFVJM são estabelecidas pela Resolução nº 09 – CONSEPE, de 19 de junho de 2009. Entre as competências estão (UFVJM, 2009):



- coordenar, acompanhar e orientar todas as atividades didático-pedagógicas do Curso;
- representar o Curso nas diversas instâncias universitárias;
- planejar e realizar reuniões com os docentes do Curso, para discussão do desempenho acadêmico dos discentes e indicação de estratégias que visem à melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- coordenar o processo permanente de melhoria do Curso;
- zelar pelo cumprimento do Calendário Acadêmico.

De acordo com o Estatuto da UFVJM, o coordenador e vice-coordenador do curso serão eleitos pelos pares com mandato de dois anos, permitida uma reeleição. (UFVJM, 2014a).

15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O NDE tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica, integrando a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação. É corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. (UFVJM, 2016a). Suas principais atribuições são (UFVJM, 2016a):

- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Será constituído pelo(a) Coordenador(a) do Curso, como seu presidente e por no mínimo mais 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite



máximo definido pelo Colegiado do Curso.

15.3 COLEGIADO DO CURSO

Conforme o disposto no Art. 36 do Estatuto da UFVJM, a coordenação didático-científica e pedagógica de cada curso de graduação será exercida por um colegiado de curso, de acordo com o Regimento Geral, sendo integrado por (UFVJM, 2014a):

- coordenador do curso;
- vice-coordenador do curso;
- cinco docentes;
- três discentes.

As atribuições do Colegiado de Curso são (CONSU, 2015):

- coordenar o Processo Eleitoral para eleger o Coordenador e o Vice-Coordenador;
- propor ao Conselho de Graduação a elaboração, acompanhamento e revisão dos projetos pedagógicos;
- orientar, coordenar e avaliar as atividades pedagógicas, buscando compatibilizar os interesses e as especificidades dos cursos atendidos pelo colegiado;
- decidir sobre as questões referentes à matrícula, reopção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecida à legislação pertinente;
- propor ao Departamento ou órgão equivalente que ofereça disciplinas ao curso, modificações de ementas e pré-requisitos das disciplinas do curso;
- providenciar a oferta semestral das disciplinas e decidir em conjunto com o Departamento ou órgão equivalente, questões relativas aos respectivos horários;
- reportar ao órgão competente os casos de infração disciplinar;
- subsidiar os órgãos superiores da Universidade sobre a política de capacitação docente;



- coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

16. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CORPO DOCENTE

De acordo com o Art. 14 da Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia (DCNs), o corpo docente deve estar alinhado com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) respeitada a legislação em vigor.

Para isso, deverá ser mantido permanente programa de formação e desenvolvimento do corpo docente, visando a valorização do ensino, o maior envolvimento desses docentes com as ações previstas no PPC, com o objetivo de aprimorar a proposta formativa através do domínio conceitual e pedagógico que englobe estratégias de ensino ativas, pautada em práticas interdisciplinares e que visem o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

Considerando o exposto, serão organizadas ações de formação e capacitação docente como a realização de oficinas, seminários, cursos, entre outros, que contarão com o apoio institucional do Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência – FORPED, além da própria coordenação e da unidade acadêmica - ICET.

Essas ações devem contar, inclusive, com a participação dos outros cursos que compõem o ICET de modo a promover o estabelecimento de estratégias multi e interdisciplinares que visem a construção de saberes mais abrangentes e embasados em experiências diversas.



17. REFERÊNCIAS

ANDIFES, Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais Ensino Superior. V Pesquisa do perfil socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES, 2018. Disponível em: <https://www.andifes.org.br/wp-content/uploads/2019/05/V-Pesquisa-Nacional-de-Perfil-Socioeconomico-e-Cultural-dos-as-Graduandos-as-das-IFES-2018.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.

BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 16, n. 2, p. 9-19, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 Abr 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 Abr. 2002a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 Jun 2002b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2003a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 67/2003, de 11/03/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 jun. 2003b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 abr. 2004a. Disponível em:



http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 003/2004, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 2004b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 maio 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 8/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 set. 2007a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces008_07.pdf. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr. 2007b. Seção I, p. 79. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2007c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*. Brasília, DF: MEC 2007d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível



em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 dez. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares*. Brasília, DF: MEC:SESU, 2010a. Disponível em: http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20-%20novembro_2010%20brasilia.pdf. Acesso em 20 março 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 Jul 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 Ago. 2010c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.416, de 30 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 10 e 12 da Lei nº 12.155, de 23 de dezembro de 2009, que tratam da concessão de bolsas para desenvolvimento de atividades de ensino e extensão universitária. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 Dez 2010d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7416.htm. Acesso em: 20 março 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 318, de 02 de agosto de 2011. Portaria de autorização de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 ago. 2011. Seção 1, pág. 31.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 8/2012, de 6 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 maio 2012a. Sessão 1, Pág. 33. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 maio 2012b – Seção 1 – p. 48. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em 13 Jun. 2018.



BRASIL. Ministério da Educação. Parecer 14/2012, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012c. Seção I, pág. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jun. 2012d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2012e. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 649, de 10 de dezembro de 2013. Portaria de reconhecimento de Curso. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dez. 2013.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2014a. Edição Extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 dez. 2014b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/Decreto/D8368.htm. Acesso em: 27 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 nov. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13186.htm. Acesso em 13 Jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 Fev. 2019, Seção I, p. 28.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de Abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 de Abr. 2019, Seção I, pp. 43 e



44.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 1, de 26 de março de 2021. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1-de-26-de-marco-de-2021-310886981>. Acesso em 15 de maio de 2021.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI Jr., Arlindo *et al.* *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000.

CONSU, Conselho Universitário da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Regimento Geral da UFVJM. Diamantina, 7 de maio de 2015.

CRUZ, C.S.S., HORTA, C.M., BOTELHO, W.J. Macrorregião Jequitinhonha in Pacto pela Saúde em Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2010.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8 ed. São Paulo – SP GAIA, 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>.

FRAGELLI, R. R. Trezentos: Aprendizagem colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 860-872, 2015.

FRAGELLI, T. B. O.; FRAGELLI, R. R. Trezentos: a dimensão humana do método. *Educar em Revista*, n. 63, p. 253-265, 2017. DOI: 10.1590/0104-4060.46800.

FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; MCDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WENDEROTH, M. P. Active learning boosts performance in STEM courses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

GALVÃO, E. L.; BODEVAN, E. C.; SANTOS, D. F. Análise da Distribuição Geográfica dos Serviços de Saúde no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 11, n. 20, p. 32-44, 2015.

GLASSER, W. *Control theory in the classroom*. New York: Perennial Library, 1986.

GONÇALVES, M. C. N.; BELLODI, P. L. SER mentor em medicina: uma visão arquetípica das motivações e transformações na jornada. *Interface*, Botucatu, v. 16, n. 41, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832012005000025>. Acessado em: 11 de maio de 2020.



IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Trabalho e renda*. 2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/teofilo-otoni/panorama>. Acesso em 06 nov. 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - 2012. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Presidenta do Ipea discute desenvolvimento em MG*. 2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=14989&catid=4&Itemid=2. Acesso em 31 Jul de 2020.

ISO: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística da Educação Superior 2019*. [online]. Brasília: Inep, 2020. [citado yyyy-mm-dd]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRACKOV, S. K.; POHL, H. Building expertise using the deliberate practice curriculum-planning model. *Medical Teacher*, v. 33, n. 7, p. 570-575, 2011. DOI: 10.3109/0142159X.2011.578172.

LOMBARTS, K. M.; HEINEMAN, M. J.; SCHERPBIER, A. J.; ARAH, O. A. Effect of the learning climate of residency programs on faculty's teaching performance as evaluated by residents. *PLoS One*, v. 9, n. 1, e86512, 2014. DOI:10.1371/journal.pone.0086512.

LOPES, R. M. A. *Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas*. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae, 2010.

MACEDO, G. I. e SAPUNARU, R. A. Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: *Foco Minas Gerais*. REUCP, Petrópolis, Volume 10, nº 1, ISSN 2318-0692, 2016.

MARQUES, J. H. V. L.; PALMEIRA, E. M. Capital intelectual como diferencial competitivo nas organizações, 2011. Disponível em: <file:///D:/Dados%20de%20Usuario/Downloads/lmmp.pdf>.

MARTINS, L. M. S. M. *Educação ambiental - uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior*. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

MAZUR, E. *Peer Instruction: A User's Manual*. Boston: Addison-Wesley, 1996.

MORAN, José M. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol. II Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. p. 15-33. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 06 Nov. 2018.

MOREIRA, H. J. F. *A escola politécnica da UFRJ*. Ministério da Cultura: Rede Memória,



2012. Disponível em: <<http://redememoria.bn.br/2012/01/a-escola-politecnica-da-ufjr/>>.

MORIN, Edgar. *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. 9.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2004.

MUÑHOZ, D. R.; ARAYA, D. H. The challenges of competence-based assessment in the educational field. *Educação e Pesquisa*, v. 43, n. 4, p. 1073-1086, 2017. DOI: 0.1590/s1678-4634201706164230.

OLIVEIRA, R. E. C., MORAIS, A. Vivências acadêmicas e adaptação de estudantes de uma universidade pública federal do Estado do Paraná. *Revista de Educação Pública*, n. 24, v. 57. 547-568, 2015.

PIQUEIRA, J. R. C. Reflexões sobre a história do ensino de engenharia. *Porvir: Inovações em Educação*, 2014. Disponível em: <<http://porvir.org/reflexoes-sobre-historia-ensino-de-engenharia/>>.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

_____. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PORCHEDDU, A. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. *Desafios pedagógicos e modernidade líquida. Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 137, p. 661-687, 2009. DOI: 10.1590/S0100-15742009000200016.

RAMANI, S. Reflections on feedback: Closing the loop. *Medical Teacher*, v. 38, n. 2, p. 206-207, 2016. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1044950.

RODRIGUES, M. A.; BAIA, M. Mediação e acompanhamento na formação, educação e desenvolvimento profissional. *Revista de Enfermagem Referência*, Coimbra, v. 3, n. 7, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII11064>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

SIMÃO, A. M. V., et al. Tutoria no ensino superior: concepções e práticas. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, n. 7, p. 75-88, 2008.

TELLES, P. C. S. *História da Engenharia no Brasil. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.* São Paulo, 1984.

TREVISAN, Dalton. *O vampiro de Curitiba*. 20. ed. São Paulo: Record, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Resolução CONSEPE Nº 23, de 27 de agosto de 2008a. Regulamenta o Bacharelado Interdisciplinar da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 19, de 04 de julho de 2008*. Criação do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 29, de 07 de novembro de 2008*. Aprova a criação e o funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM. Diamantina, 04 jul. 2008c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 30, de 07 de novembro de 2008*. Aprova o Regulamento da Comissão Própria de Avaliação Institucional – CPA, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 07 nov. 2008d. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/446-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 09, de 19 de junho de 2009*. Estabelece competências dos Coordenadores de Cursos de Graduação da UFVJM. Diamantina, 19 jun. 2009. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/158-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Regimento Geral da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2011. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 06 maio 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 05, de 20 de maio de 2011*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 20 maio 2011b. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos.html>. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 12, de 09 de fevereiro de 2012*. Aprova a criação do Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (PROAE). Diamantina, 09 fev. 2012. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e



Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 28 de fevereiro de 2012*. Estabelece Normas para Aprovação em Nivelamento oferecido no Curso do Bacharelado em Ciência e Tecnologia-BC&T, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Teófilo Otoni, 28 fev. 2012b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 23, de 13 de setembro de 2012*. Altera a Resolução nº 13 CONSEPE, de 19 de agosto de 2011, que cria o Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE). Diamantina, 13 set. 2012c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/350-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 07, de 14 de janeiro de 2013*. Estabelece alterações na resolução nº4 do Colegiado de Curso do BC&T - ICET, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. . Teófilo Otoni, 14 jan. 2013a. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2013/08/Resolu%C3%A7%C3%B5es-04-e-07-Nivelamento.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 08, de 28 de junho de 2013*. Altera o Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Campus do Mucuri - UFVJM. Teófilo Otoni, 28 jun. 2013b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/documentos/ciencia-e-tecnologia-2/>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 12, de 20 de setembro de 2013*. Altera a Resolução nº 29 - CONSU, de 07 de novembro de 2008, que aprova a criação e funcionamento dos novos cursos de graduação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 20 set. 2013c. http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/452-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Estatuto Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2014a. http://www.ufvjm.edu.br/universidade/institucional.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2014*. Reestrutura o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e dá outras providências. Diamantina, 11 abr. 2014b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/453-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 04 Abr. 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE. *Resolução nº 21, de 25 de julho de 2014*. Altera a Resolução nº. 02 – CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/prograd/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1259&Itemid=15 Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 19, de 18 de junho de 2014*. Altera o Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri(UFVJM). Diamantina, 18 jun. 2014c. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/365-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 04, de 10 de março de 2016*. Institui o Núcleo Docente Estruturante - NDE nos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM e revoga a Resolução CONSEPE nº 16, de 18 de junho de 2010. Diamantina, 10 mar. 2016a. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 28 fev 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 15, de 14 de julho de 2016*. Altera a Resolução CONSEPE nº 11, de 25 de abril de 2014, que regulamenta o Programa Institucional de Bolsas de Estudos e Pesquisas de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica e Pós-Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 14 Jul 2016b. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/493-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)*. Diamantina, 2017a. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/doc_download/8060-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em: 29 out. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 09, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de utilização dos laboratórios do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia – ICET. Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-13-do-ICET-Normas-de-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-dos-Laborat%C3%B3rios.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia - ICET. *Resolução nº 10, de 17 de janeiro de 2017*. Estabelece as normas de realização de Visita Técnica e



Trabalho de Campo no âmbito das disciplinas que compõem os cursos do ICET. . Teófilo Otoni, 17 Jan. 2017c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2017/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-ICET-10-Visita-t%C3%A9cnica-e-Trabalho-de-Campo.pdf>. Acesso em 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 22, de 16 de março de 2017*. Estabelece as normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 16 mar. 2017d. Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/tcc.html>. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho Universitário - CONSU. *Resolução nº 18, de 17 de março de 2017*. Aprova o Regulamento do Programa de Assistência Estudantil da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 17 mar. 2017e. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/517-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em 04 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017*. Regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e revoga a Resolução CONSEPE nº 01/2015. Diamantina, 20 Set 2017f. Disponível em http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=30. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 63, de 23 de novembro de 2017*. Aprova as alterações na Resolução nº 22, de 25 de julho de 2014, que institui o Instrumento de Avaliação do Ensino de Graduação (IAE) para os componentes curriculares dos cursos de graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017g. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/506-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 64, de 23 de novembro de 2017*. Altera o Regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017h. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/880-.html. Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 65, de 23 de novembro de 2017*. Aprova alteração no Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (PROCARTE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, 23 nov. 2017i. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/proexc/proext/doc_download/881-.html.



Acesso em 20 março 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 14, de 26 de abril de 2018*. Altera a Resolução nº 55, de 20 de setembro de 2017 do Consepe que regulamenta o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 26 abr. 2018a. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/programa-de-monitoria.html>. Acesso em 20 jul. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 01, de 18 de julho de 2018*. Estabelece normas específicas para os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T) do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Teófilo Otoni, 18 de Jul. 2018b. Disponível em http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2015/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-de-TCC-BCT-JUIHO_2018-Nova.pdf. Acesso em 06 Nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. *Resolução nº 11, de 11 de abril de 2019*. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 11 de Abril 2019a. Disponível em http://ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos/doc_download/3655-.html. Consulta em 13 de Maio de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 04, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para as Atividades Complementares do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019b. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-04-Atividades-Complementares-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Colegiado do Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET). *Resolução nº 03, de 05 de Dezembro de 2019*. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri. Teófilo Otoni, 05 dez. 2019c. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/icet/files/2020/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-03-TCC-Engenharia-Civil.pdf>. Acesso em 12 dez. 2019.

VALENTE, V. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.052.DS07.



18. ANEXOS

18.1 ANEXO I - INFRAESTRUTURA

Gabinete individual do docente: cada docente dispõe de um gabinete equipado com computador com acesso à internet, e com mobiliário adequado, o que garante segurança, conforto e privacidade para o desempenho das atividades em tempo integral.

A área de cada gabinete é na média de 12,25 metros quadrados, sendo na média também 3,5 metros por 3,5 metros.

Gabinete da Coordenação de Curso: Cada coordenação do curso possui um gabinete equipado com computador com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente uma mesa principal, uma mesa secundária, uma mesa de reuniões, seis cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

A área de cada gabinete é na média de 28 metros quadrados, sendo na média também 8 metros por 3,5 metros.

Secretaria das Coordenações dos Cursos do ICET: O curso conta com uma secretaria composta por Assistentes em Administração e Técnico em Assuntos Educacionais, para o apoio no desenvolvimento de suas atividades. As salas das secretarias possuem um gabinete equipado com (de 2 a 3) computadores com acesso à internet, impressora e mobiliário adequado (Normalmente de 2 a 3 mesas, de seis a oito cadeiras, uma impressora e um armário com chaves) ao desempenho dos trabalhos.

Secretaria da Direção do ICET: No âmbito do ICET, a secretaria da direção apoia no andamento de atividades que impactam no bom andamento do curso, como: emissão de portarias, controle de contratação de docentes substitutos, organização de informações referentes aos docentes, controle de editais de monitoria, entre outras.

Salas de aula: O campus dispõe com salas de aula equipadas com recursos audiovisuais, acesso à internet, além de quadro e demais mobiliários adequados. O



prédio de salas de aula possui 46 salas de aulas divididas em 3 andares com escada e rampa de acesso, sendo 28 para até 36 pessoas, e 18 para até 72 pessoas.

Laboratórios de informática: O curso dispõe de 05 (cinco) laboratórios de informática para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo 02 (dois) no prédio do ICET e mais 03 (três) no prédio de aula. São equipados com computadores com acesso à internet e demais mobiliários adequados. Além disso, dispõe de rede de *Wi-Fi*. Os softwares são constantemente atualizados pela equipe de tecnologia da informação da universidade.

Laboratórios / áreas: curso dispõe de laboratórios para o desenvolvimento das unidades

curriculares de formação básica e específica. São eles:

Laboratório de Análises Biomoleculares;

Laboratório de Análises Contaminantes;

Laboratório de Biologia Celular;

Laboratório de Bioquímica e Química tecnológica II;

Laboratório de Informática;

Laboratório de Instrumentação Analítica;

Laboratório de Mecânica e Eletromagnetismo;

Laboratório de Mecânica dos Fluidos;

Laboratório de Química da Água, Eletroanalítica e Nanomateriais;

Laboratório de Solos e Reaproveitamento de Resíduos;

Laboratório de Físico-Química e Química Tecnológica I;

Laboratório de Simulação Computacional;

Laboratório de Térmicos e Ópticos;

Laboratório Multiusuário;

Laboratório de Desenho;

Laboratório de Engenharia e Materiais;

Laboratório de Engenharia de Produção.

Em relação ao Laboratório de Engenharia e Materiais (LEM), ele conta com uma área principal considerável e ainda com um anexo novo. Neste espaço os discentes e



docentes realizam vários experimentos práticos de graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão. Ele conta com equipamentos específicos da área de Engenharia Civil.

As normas de utilização dos laboratórios são regulamentadas, no âmbito do ICET, pela Resolução da Congregação do ICET nº 09, de 17 de janeiro de 2017.

Auditórios: O Campus do Mucuri dispõe de 05 (cinco) auditórios, os quais podem ser utilizados pelo curso para a realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os auditórios têm as seguintes capacidades: 01 (um) auditório com capacidade para cerca de 300 (trezentas) pessoas; 03 auditórios com capacidade para 150 (cento e cinquenta) pessoas; 01 auditório, localizado no prédio do ICET, com capacidade para cerca de 120 pessoas, e um auditório no prédio do Núcleo Integrado de Pesquisa e Extensão – NIPE.

Sistema de Bibliotecas (SISBI): O Sistema de Bibliotecas (SisBi) da UFVJM encontra-se ligada à rede mundial de computadores e está à disposição de toda a comunidade acadêmica e servidores em geral provendo o acesso e uso da informação de forma eficiente e eficaz, subsidiando o ensino, a pesquisa e a extensão de modo a contribuir para a educação universitária e formação profissional do indivíduo, para que o conhecimento adquirido seja aplicado no desenvolvimento da sociedade.

O SisBi da UFVJM possui cinco bibliotecas, sendo a do Campus I e a Central (Campus JK) em Diamantina, uma no Campus do Mucuri em Teófilo Otoni, uma em Janaúba e uma em Unaí. As bibliotecas do SisBi são abertas à comunidade externa para estudos, pesquisas e consulta ao acervo, porém o público-alvo é a comunidade acadêmica. Desta forma, todo o acervo é voltado para os cursos e UCs oferecidos na Universidade.

A missão do SisBi da UFVJM é organizar, disseminar e democratizar o acesso à informação, dando suporte ao ensino, a pesquisa e a extensão, sustentando e colaborando com a UFVJM como propulsora do desenvolvimento regional e nacional.

O Pergamum é o software utilizado para gerenciamento dos serviços. É um sistema *on-line* em que se pode realizar consultas, renovações e reservas fora da Biblioteca. O objetivo do software é obter as melhores práticas de cada Instituição a fim de manter o software atualizado e atuante no mercado, tornando-o capaz de gerenciar qualquer tipo de documento e de atender com excelência as Bibliotecas.



A Biblioteca oferece acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica internacional. Possui acervo atualizado periodicamente, compatível com o Projeto Pedagógico do Curso e com o número de vagas. A biblioteca conta com servidores qualificados para o atendimento da comunidade acadêmica. Dispõe de computadores com acesso à internet, e mobiliários para atendimento aos usuários.

18.2 ANEXO II - CORPO DOCENTE

O corpo docente da UFVJM compreende: os integrantes das carreiras de magistério; os docentes visitantes e substitutos, nos termos do Regimento Geral; outras categorias docentes previstas em lei.

Entende-se por atividades de magistério: as pertinentes ao ensino, à pesquisa e à extensão; as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia e coordenação, exercidas por professores, na UFVJM, além de outras previstas na legislação vigente. (UFVJM, 2014a).

O cumprimento do presente Projeto Pedagógico requer a participação de todos os docentes ligados ao curso, que devem estar comprometidos com o desenvolvimento de atividades interdisciplinares e com a utilização de metodologias diversificadas de ensino.

18.2.1. CORPO DOCENTE DO ICET

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME	LATTES	ÁREA
Adriano Roberto De Queiroz Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7231437750166255	Administração
Alcino De Oliveira Costa Neto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0015122954424304	Engenharia Civil
Alessandra De Paula Carli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7249414583814378	Química
Alexandre Faissal Brito	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6555493393643522	Física
Alexandre Sylvio Vieira Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2228584428876266	Engenharia Agrônômica



André Santiago Afonso	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0101777160876872	Química
Andrey Lopes de Souza	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7849089836458919	História
Antônio Carlos Telau	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7007410543004809	Matemática
Antônio Jorge De Lima Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9689665046386798	Engenharia Civil, Matemática e Física
Aruana Rocha Barros Lopes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9270383646400992	Engenharia Ambiental
Bruce Franca Guimarães	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3590248945459524	Matemática
Caio Mário Leal Ferraz	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5030555619653926	Geografia
Carlos Alberto Mirez Tarrillo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0498932599459550	Física
Carlos Henrique Alexandrino	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2606412388376202	Engenharia Mecânica e Física
Carolina Coelho Martuscelli Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3992383846731653	Engenharia Industrial Mecânica
Cezar Welter	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6945390443366303	Física
Ciro Meneses Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0568358651250749	Ciências da Computação
Cleide Aparecida Bomfeti	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6451716197522417	Ciências Biológicas
Cristiano Agenor Oliveira De Araújo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8015054807690894	Engenharia Química
Daniel Brasil Ferreira Pinto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3334660549386178	Engenharia Agrícola
Daniel Moraes Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2800973010325998	Engenharia Elétrica
Danilo Bento Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6187173588118327	Engenharia Civil
Deborah Farago Jardim	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7626923298872191	Física



Douglas Santos Monteiro	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4590201792838420	Química
Edileno De Almeida Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8452069008307349	Matemática
Eduardo Lourenço Pinto	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1341303988497239	Engenharia Civil
Elton Santos Franco	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4567279725703307	Engenharia Ambiental
Everton Costa Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4319406479057362	Engenharia de Produção e Sistemas
Felipe Isamu Harger Sakiyama	Dr..	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2559164024607920	Engenharia Civil
Flávio Alchaar Barbosa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9858947128361168	Engenharia Civil
Francisco César Dalmo	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6817184979225313	Engenharia Hídrica
Geraldo Moreira Da Rocha Filho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2334418891428281	Física
Gladys Elizabeth Calle Cardeña	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8682292703785054	Matemática
Gledsa Alves Vieira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3649541145906832	Engenharia Civil
Gustavo Carvalho Santos	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7141389563435203	Administração
Iara Ferreira De Rezende Costa	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4363153040739264	Engenharia Civil
Ivo Fagundes David De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2751159050825277	Engenharia Mecânica
Izabel Cristina Marques	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1715296471641503	Engenharia Florestal
Jairo Lisboa Rodrigues	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3747106487460025	Farmácia
Jakelyne Viana Coelho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4733552199687511	Química
Jaqueline Maria Da Silva	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4343491423219191	Matemática
Jorge Luiz Dos Santos Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7107455057259788	Engenharia de Petróleo e



				Gás e Tecnologia em Petróleo e Gás
José Aparecido De Oliveira Leite	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8483986827376908	Engenharia Agrícola
Juliano Aparecido De Oliveira	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9443027137159795	Engenharia Mecânica
Lorena Sophia Campos De Oliveira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1419505294146027	Ciência da Computação
Luan Brioschi Giovanelli	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4743925352756282	Engenharia Agrícola e Ambiental
Luiz Henrique Aparecido Silvestre	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1360145748069646	Administração
Márcia Cristina Da Silva Faria	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5872233186643899	Ciências Biológicas
Márcio César Pereira	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7301816691261201	Química
Márcio Macedo Santos	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1123217284622249	Física de Materiais
Marcos Fábio Cardoso De Faria	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6751542602227045	Letras
Nayara Rodrigues Marques Sakiyama	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4342793977302550	Arquitetura e Urbanismo
Rafael Alvarenga Almeida	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8152873933826249	Engenharia Agrícola
Rafael Genaro	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1695110069600567	Matemática
Raquel De Souza Pompermayer	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4701309510886228	Engenharia de Produção Química
Ronaldo Serafim Abreu Silva Manchester	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4619537577279176	Ciências Biológicas
Stênio Cavalier Cabral	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2452889693767673	Física
Thiago Alcântara Luiz	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5083343422984540	Sistemas de Informação
Thomás Lima De Resende	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/2304352538634880	Engenharia Civil



Tuane de Oliveira Dutra	Dr.	D.E	http://lattes.cnpq.br/9746188772924699	Engenharia Hídrica
Ugo Nogueira Castañon	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9884154843845018	Engenharia Civil e Gestão Ambiental
Valéria Cristina Da Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5207661317118428	Química
Wevergton Lopes Hermsdorff	Me.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6441132393665476	Engenharia de Produção

18.3 ANEXO III - CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO ICET

O corpo técnico-administrativo é representado por todos os servidores efetivos não docentes, os quais serão lotados, por ato do Reitor, nas Unidades Acadêmicas e nos demais órgãos da UFVJM, respeitada a legislação vigente. Tem por atividades: o planejamento, a organização, execução ou avaliação das atividades de apoio técnico; as inerentes ao exercício de direção, chefia, coordenação, assessoramento e assistência, na própria Instituição. (UFVJM, 2014a).

Técnicos-Administrativos	Cargo	Nível	Titulação	LATTES
Altamiro Junio Mendes Silva	Engenheiro Civil	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7386212414192172
Camila de Souza Queiroz Almeida	Bióloga	Superior	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/8554664264304438
Dayene Duarte Melgaço	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	http://lattes.cnpq.br/3344428614204881
Diane Aparecida Figueiredo	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/5820074852611692
Diego Cerqueira Barbosa	Técnico Em Assuntos Educacionais	Superior	Especialização	
Eudivane Rosa Bredoff	Técnico Em Tecnologia Da Informação	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6293792148013393
Everton Wilker De Abreu Almeida	Técnico Em Química	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6170802075819453
Fausto Cyrano De Oliveira	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2778078985332742
Francis Bento Marques	Técnico Em Laboratório De Informática	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1308905548372342



Gianna Cláudia De Castro Reis	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/2257972872804362
Jaime Batista De Souza	Matemático	Superior	Especialização	http://lattes.cnpq.br/9545134112471180
Jander Savedra Nunes	Técnico de Laboratório	Superior	Mestrado	
Luciano Pereira De Souza	Técnico De Laboratório/Edificações	Médio	Graduação	
Patricia Baldow Guimarães	Técnica Em Assuntos Educacionais	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/3384296697470381
Rodrigo Silva Colares	Técnico Em Laboratório De Física	Médio	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/8389136211010733
Sheyla Aparecida Dantas Araújo	Assistente Em Administração	Médio	Graduação	
Thiago Freire Alves Ferreira	Técnico Em Mecânica	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/8544955868329327
Victor Luiz Batista Aguiar	Engenheiro Hídrico	Superior	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7159837695411613
Viviane Pinto Mendes	Assistente Em Administração	Médio	Especialização	http://lattes.cnpq.br/6572246090997538



18.4 ANEXO IV - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 05 DE ABRIL DE 2022

Institui o novo Regulamento das Atividades Complementares (AC) do Curso de Engenharia Civil, Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, originalmente instituído pela Resolução nº 04, de 05 de dezembro de 2019, do Colegiado do Curso Engenharia Civil.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 33 – CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021, doravante designada apenas como Resolução nº 33/2021, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto as Atividades Complementares.

RESOLVE:

CAPÍTULO I DAS FINALIDADES

Art. 1º As Atividades Complementares (AC) estão previstas como atividades obrigatórias nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Projeto Pedagógico do Curso, e deverão ser realizadas pelo discente no decorrer do curso.

Parágrafo Único: O discente deve estar matriculado no curso de Engenharia Civil e deve entregar todos os documentos quando estiver apto a integralizar o curso.

Art. 2º As Atividades Complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:



- I. Atividades de Cultura, Esportes e Publicações;
- II. Atividades de Pesquisa, Ensino e Publicações;
- III. Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e Inserção Cidadão e Formação Integral/Holística;
- IV. Atividades de Extensão.

CAPÍTULO II DO LOCAL E DA REALIZAÇÃO

Art. 3º As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas na própria UFVJM ou em organizações públicas e privadas que propiciem a complementação da formação do discente, assegurando o alcance dos objetivos previstos nesta Resolução.

Parágrafo único: As Atividades Complementares serão realizadas, preferencialmente, aos sábados e/ou no contraturno do discente, não sendo justificativa para faltas em outras unidades curriculares.

CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 4º Compete ao Colegiado do Curso:

- I. Acompanhar a execução das Atividades Complementares;
- II. Realizar a indicação de docente(s) ou Comissão Organizadora responsável(is) pela realização do levantamento e registro do total de horas de Atividades Complementares realizadas pelo discente ao longo do curso;
- III. Autorizar as atividades consideradas relevantes para a formação do discente para integralização curricular, definindo as horas correspondentes a cada uma delas;
- IV. Estabelecer o limite máximo de horas que o discente deve cumprir em cada atividade descrita nesta Resolução, dando ampla divulgação aos discentes



matriculados;

- V. Dar encaminhamento aos requerimentos de registro das atividades complementares apresentados pelos discentes.

SEÇÃO II

DO PROFESSOR RESPONSÁVEL OU COMISSÃO ORGANIZADORA

Art. 5º Compete ao professor responsável ou comissão organizadora:

- I. Analisar e validar a documentação das Atividades Complementares apresentadas pelo discente, levando em consideração esta Resolução;
- II. Avaliar e pontuar as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, de acordo com os critérios estabelecidos, levando em consideração a documentação apresentada;
- III. Orientar o discente quanto à pontuação e aos procedimentos relativos às Atividades Complementares;
- IV. Divulgar semestralmente o calendário com as datas de entrega dos requerimentos e da documentação necessária para avaliação das Atividades Complementares;
- V. Fixar e divulgar locais, datas e horários para atendimento aos discentes;
- VI. Controlar, registrar e arquivar, na secretaria do curso, as Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, bem como os procedimentos administrativos inerentes a essa atividade;
- VII. Lançar no sistema e encaminhar à Divisão de Registros Acadêmicos – DRCA a avaliação das Atividades Complementares;
- VIII. Participar das reuniões necessárias para a operacionalização das ações referentes às Atividades Complementares.

SEÇÃO III

DO DISCENTE

Art. 6º Compete ao discente da UFVJM, matriculado no curso de Engenharia Civil:

- I. Informar-se sobre a regulamentação e sobre as atividades oferecidas, dentro ou fora da UFVJM, que propiciem pontuações para Atividades Complementares;
- II. Inscrever-se e participar efetivamente das atividades;
- III. Requerer, junto ao Colegiado do Curso, a avaliação e registro de suas atividades,



- ao completar a carga horária destinada às Atividades Complementares;
- IV. Providenciar a documentação comprobatória referente à sua participação efetiva em Atividades Complementares;
 - V. Protocolar a documentação necessária para a pontuação e avaliação das Atividades Complementares conforme Calendário disponibilizado semestralmente pela Comissão Organizadora ou pela Coordenação;
 - VI. Após a publicação do resultado, retirar a documentação apresentada ao professor responsável no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos.

§1º A participação em toda e qualquer atividade a ser computada como AC deverá ser comprovada mediante apresentação de documentação devidamente legitimada pelo órgão/entidade promotora do evento em que conste a participação do discente e deverá conter carimbo e assinatura, especificação de carga horária, período de execução (data de início e data de término) e descrição da atividade, além outras formas de registros que forem pertinentes à atividade executada.

CAPÍTULO IV

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 7º Na avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, serão consideradas a sua relevância, a compatibilidade com a regulamentação e com os objetivos do curso, bem como o total de horas dedicadas à atividade.

§1º Somente serão considerados, para efeito de pontuação, participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do discente no Curso.

§2º A documentação não retirada dentro do prazo estabelecido nesta Resolução será destruída.

Art. 8º Para integralização das Atividades Complementares, as atividades deverão ser comprovadas por meio de declarações ou certificados.

Art. 9º Cada hora comprovada corresponderá a uma hora de registro de Atividade Complementar.

Art. 10 As Atividades Complementares foram separadas em quatro grupos visando



distinguir, privilegiar, organizar, contemplar e atribuir valores às diversas ações apresentadas.

- I. Grupo I: Compreende as Atividades de Cultura, Esportes e publicações;
- II. Grupo II: Compreende as Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações;
- III. Grupo III: Compreende as Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística;
- IV. Grupo IV: Compreende as Atividades de Extensão.

Parágrafo único: A discriminação das atividades que compõem os grupos I, II, III e IV encontra-se na Tabela para Contagem de Horas de Atividades Complementares, anexa a este Regulamento.

Art. 11 Também poderá ser considerada, para cumprimento da carga horária destinada às Atividades Complementares dos grupos I, II e III, a realização de Projeto Integrado pelo discente.

Parágrafo único: Os detalhes da regulamentação do Projeto Integrado estão no Anexo1 desta Resolução.

CAPÍTULO V DA PONTUAÇÃO

Art. 12 As Atividades Complementares serão avaliadas segundo a carga horária ou por participação efetiva nas atividades.

§1º As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente.

§2º As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação.

Art. 13 O discente deverá participar de atividades que contemplem os quatro grupos, designados no artigo 10º ou realizar o Projeto Integrado, conforme o artigo 11º desta



Resolução.

Art. 14 O discente deverá integralizar obrigatoriamente, no mínimo 5 (cinco) horas de Atividades Complementares nos grupos I, II e III.

§1º Mais 15 (quinze) horas de Atividades Complementares deverão ser integralizadas em qualquer um dos grupos, I, II e III, a critério do discente.

§2º O disposto neste artigo não se aplica ao discente que optou pela realização do Projeto Integrado.

Art. 15 O discente deverá integralizar obrigatoriamente 210 (duzentas e dez) horas no grupo IV.

Art. 16 A participação em qualquer atividade sem a declaração de carga horária no certificado emitido pelo órgão/entidade promotora do evento, terá atribuída a carga de 01 hora de Atividades Complementares para cada dia de participação.

Art. 18 Será considerado aprovado o discente que, após a avaliação da comissão organizadora ou professor responsável, integralizar (240) duzentas e quarenta horas de Atividades Complementares conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 19 As atividades poderão ser na modalidade presencial ou à distância (online).

Art. 20 As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura.

Parágrafo único: Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).



CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 21 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pela comissão organizadora e/ou coordenador do curso.

Teófilo Otoni, 05 de abril de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

ANEXO 1 - PROJETO INTEGRADO - ENGENHARIA CIVIL

• – O PROJETO

O Projeto Integrado do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da UFVJM, Campus do Mucuri, tem como objetivo uma experiência multidisciplinar do discente envolvendo os conhecimentos teóricos obtidos em todas as disciplinas do curso, com fundamentação específica para aplicação prática de âmbito profissional.

A cada ano, um tema central para o projeto será selecionado e divulgado pela coordenação do curso. As tarefas do projeto são individuais para cada discente do curso, devendo ser realizado preferencialmente nos dois últimos períodos do curso. Este projeto será realizado concomitantemente com a oferta de disciplinas e em horário independente do escolar. A responsabilidade pela realização do projeto e sua execução será do discente, opcionalmente a partir do sétimo período quando o mesmo tiver matriculado no



curso de Engenharia Civil.

A coordenação do curso indicará uma Comissão Examinadora com, no mínimo, três engenheiros para a avaliação do projeto.

Este projeto demandará horas extracurriculares, e neste caso, estas poderão ser utilizadas para fins de atividades complementares.

A aprovação do projeto para a utilização para fins de atividades complementares será condicionada aos seguintes critérios:

- A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- A entrega do projeto na versão final em formato digital “. PDF” e uma declaração da Banca Examinadora com o resultado da avaliação.

A entrega de toda a documentação referente ao Projeto Integrado para fins de atividades complementares, deve ser entregue dentro do prazo previsto pela coordenação no início de cada semestre.

• – ESTÁGIOS DE COMPONENTES

Todo projeto compreenderá no seu escopo 10 itens obrigatórios:

- Estudos Preliminares
- Projeto Arquitetônico
- Projeto de Fundações
- Projeto de Estruturas
- Projeto de Instalações elétricas
- Projeto de Instalações hidráulicas
- Projeto de Instalações sanitárias
- Especificações Técnicas
- Orçamento
- Cronograma Físico-Financeiro

A avaliação do projeto, será de 00 (zero) a 100 (cem) pontos. O Coordenador do Curso nomeará a Comissão Avaliadora do Projeto Integrado.

O discente terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data do recebimento do resultado da nota atribuída ao projeto para interpor recurso junto ao Colegiado do Curso.



ANEXO 2 - FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE CONTAGEM DE HORAS DE ATIVIDADE COMPLEMENTARES (AC) DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO CAMPUS DO MUCURI

Nome:
Matrícula:
SEMESTRE/ ANO DE CONCLUSÃO:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO I:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO II:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO III:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO GRUPO IV:
NÚMERO DE HORAS DE AC OBTIDAS NO PROJETO INTEGRADO:
OBSERVAÇÕES: 1. Para a requisição de contagem de horas de AC, são necessários os seguintes documentos: • Este formulário de requisição devidamente preenchido; Tabela de atividades complementares do Grupo I, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo II, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo III, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Tabela de atividades complementares do Grupo IV, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; Fotocópias dos comprovantes de atividades realizadas devidamente numeradas de acordo com as tabelas dos Grupos I, II, III e IV (EXEMPLO: comprovante de participação em atividade desportiva deve receber o número 01). Tais comprovantes devem ser organizados em ordem numérica crescente. 2. As requisições que não estiverem devidamente instruídas não serão avaliadas.
PARA USO DA COMISSÃO AVALIADORA SITUAÇÃO DO(A) DISCENTE (A): () APROVADO(A) () REPROVADO(A) OBSERVAÇÕES:



GRUPO I: Atividades de Cultura, Esportes e Publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso I). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
1	Atividades esportivas – participação em atividades esportivas, tais como, dança, ginástica, lutas e esportes, realizadas sob orientação profissional e desenvolvidas em escolas, clubes, academias ou espaços culturais	Limitado a 5 horas			
2	Participação em atividades artísticas e culturais, tais como, recitais, espetáculos (teatro, coral, dança, ópera, circo, mostras de cinema), festivais, mostras ou outros formatos de eventos culturais (relacionados ao folclore, artesanato, artes plásticas, artes gráficas, fotografias e patrimônio)	Limitado a 5 horas			
3	Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico social e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
4	Participação em projeto Rondon ou Similares	Limitado a 5 horas			
5	Participação em exposição artística ou cultural, como expositor	Limitado a 5 horas			
6	Participação em eventos de interesse artístico e/ou cultural	Limitado a 5 horas			
7	Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares	01 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitado a 5			



		horas			
8	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
9	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à cultura e/ou arte.	Limitado a 5 horas			
10	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
11	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 5 horas			
12	Publicações em anais de eventos relacionados à cultura e/ou arte, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 5 horas			
13	Participação em atividades beneficentes	Limitado a 5 horas			
14	Atuação como mesário em eleições municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
15	Atuação como aplicador de provas institucionais a níveis municipais, estaduais ou federal	Limitado a 5 horas			
16	Doação de sangue	Limitado a 4 horas			
17	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			



18	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 5 horas			
----	---	---	--	--	--

GRUPO II: Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso II). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
19	Participação e aprovação em cursos extraordinários de sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão	Limitado a 15 horas			
20	Participação e aprovação em disciplinas ou curso de enriquecimento curricular, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso	Limitado a 15 horas			
21	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
22	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos, como apresentador de trabalhos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 15 horas			
23	Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica (pesquisa), relacionados com o objetivo do Curso de Engenharia Civil	Limitado a 15 horas			
24	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas na área de Engenharia Civil e/ou áreas	Limitado a 15 horas			



	afins				
25	Participação em atividades de Monitoria, remunerada ou não, de cursos da UFVJM ou de cursos de escolas públicas de nível fundamental ou médio, desde que aprovada pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 15 horas			
26	Atuação, como preletor, em palestras e seminários de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada, limitado a 15 horas			
27	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
28	Apresentação de trabalhos, na forma de oral, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 15 horas.			
29	Participação em projetos de iniciação científica e/ou tecnológica, remunerados ou não.	Limitado a 15 horas			
30	Participação efetiva na organização de eventos de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil e ou/ áreas afins	Limitado a 15 horas			
31	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	5 horas de AC para cada publicação. Limitada a 15 horas.			
32	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos	3 horas de AC para cada			



	científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	publicação. Limitado a 15 horas.			
33	Publicações em anais de eventos técnico-científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	1 hora de AC para cada publicação. Limitado a 15 horas.			
34	Patentes de abrangência local, regional, nacional ou internacional	3 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 15 horas			
35	Participação em grupo de trabalho (liga acadêmica) ou grupos de estudos, na área de formação profissional	Limitado a 15 horas			
36	Participação em visitas técnicas organizadas pela UFVJM relacionados a área de Engenharia Civil e /ou afins.	Limitado a 15 horas			
37	Estágio não obrigatório (com a apresentação do relatório devidamente assinado pelas partes) na área do curso	Limitado a 15 horas.			
38	Trabalho com vínculo empregatício dentro da área do curso	Limitado a 15 horas.			
39	Participação em Empresa Júnior, Incubadora Tecnológica e entidade de classe profissional	Limitado a 15 horas			
40	Participação no programa Bolsa Atividade	Limitado a 15 horas			
41	Participação em eventos de pesquisa sem declaração de carga horária no certificado.	1 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitada a 15 horas			



GRUPO III: Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso III). Mínimo de **5 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
42	Participação, com aproveitamento, em cursos de língua estrangeira.	Limitado a 5 horas			
43	Participação em oficinas e/ou cursos de formação pessoal, interpessoal e/ou psicológica.	Limitado a 5 horas			
44	Cursos online de fundamento científico, tecnológico e/ ou de gestão, desde que aprovados pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 5 horas			
45	Participação em programas de intercâmbio.	Limitado a 5 horas			
46	Participação efetiva em Diretórios, Centros Acadêmicos e Entidades de Classe (sindicatos, conselhos regionais e nacionais).	Limitado a 5 horas			
47	Participação em Conselhos, Congregações, Colegiados e outros órgãos administrativos da UFVJM	05 horas de AC para cada semestre comprovado. Limitado a 5 horas			
48	Participação em comissões, designadas por portaria	5 horas de AC para cada portaria. Limitado a 5 horas			



GRUPO IV: Atividades de Extensão (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso IV). Totalizando **210 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
49	Participação em projetos, ações ou evento de extensão remunerados ou não e de interesse social	Sem Limite.			
50	Participação em eventos de extensão universitária	Limitado a 40 horas.			
51	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
52	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à extensão universitária.	Limitado a 20 horas.			
53	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	10 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 30 horas.			
54	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	7 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 28 horas.			
55	Publicações em anais de eventos relacionados à extensão universitária de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	4 horas de AC para cada publicação. Limitado a 20 horas.			
56	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada.			



		Limitado a 20 horas.			
57	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de extensão universitária.	4 horas de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas.			
58	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			
59	Certificado de Atividades Extensionistas referente à disciplina CTT 406 (Trabalho de Conclusão de Curso) do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	Limitado a 50 horas.			

Observações:

- As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente;
- As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação;
- A participação em eventos sem a declaração de carga horária no certificado do evento, será considerada para cada dia de participação, 01 hora de Atividades Complementares;
- As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura;
- Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).



18.5 ANEXO V - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

RESOLUÇÃO Nº. 08 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2022

Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 22 – CONSEPE, de 16 de março de 2017, doravante designada apenas como Resolução nº 22/2017, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC)

RESOLVE:

CAPÍTULO I DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão. O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

CAPÍTULO II DAS MODALIDADES DE TCC

Art. 2º São considerados modalidades de TCC no âmbito da UFVJM:



- I. Monografia;
- II. Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos;
- III. Livro ou Capítulo de Livro;
- IV. Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico);
- V. Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica.

§1º No âmbito do curso de Engenharia Civil se entende como tipos de trabalhos técnicos o que está pré-estabelecido nas normas em vigor.

§2º Quando se tratar de Artigo Científico, Livro ou Capítulo de Livro e Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico), somente serão considerados os trabalhos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

§3º Quando tratar de Trabalho Completo, somente serão considerados os trabalhos apresentados em eventos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

CAPÍTULO III DA ORIENTAÇÃO DO TCC

Art. 3º O discente regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil terá um professor-orientador, que supervisionará o TCC. Para isso, o discente deve-se matricular na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso) durante o período de matrícula regular.

§1º Estando matriculado na disciplina (Trabalho de Conclusão de Curso), o discente deverá encaminhar ao professor da disciplina de TCC o Termo de Aceite - Orientação do TCC (Anexo 1) assinado pelo orientador e pelo orientando, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, após a data de início do semestre letivo vigente, segundo o Calendário Acadêmico da UFVJM.

§2º O orientador deverá ser um docente vinculado à UFVJM com titulação mínima de Especialista (Pós-Graduação Lato Sensu), que preferencialmente que ministre disciplinas



do ICET e que seja relacionado ao curso a qual o discente está vinculado. O responsável pela disciplina de TCC deverá ser consultado.

- I. É permitido ao professor substituto orientar ao discente, desde que tenha um docente efetivo como coorientador;
- II. É necessário observar, no caso de condição de docente substituto, que a data de término do contrato de trabalho do docente seja posterior à data prevista para a defesa do TCC.

Art. 4º Para atender as necessidades do curso, deve ter no máximo 03 (três) discentes por trabalho sob sua orientação e, ainda, recomenda-se também à orientação de 03 (três) trabalhos por semestre.

Parágrafo único: No caso de algum docente não ser procurado para orientação, o mesmo poderá ficar dispensado da atividade de orientação, durante o semestre em questão, podendo ainda trabalhar em outros TCC como coorientador.

Art. 5º Poderá ser indicado um coorientador para o TCC desde que esta informação conste no Anexo 1, tenha a anuência do responsável pela disciplina de TCC e homologado pelo Colegiado do Curso.

Parágrafo único: No caso de inclusão de coorientador para trabalhos em andamento, essa solicitação deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso, formalizado via ofício assinado por todas as partes envolvidas. A este ofício deverá ser anexada uma cópia do Anexo 1 atualizada.

Art. 6º Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao discente solicitar a troca de orientador. Esta solicitação deverá ser encaminhada via ofício ao responsável pela disciplina de TCC para que o mesmo indique um novo orientador ouvindo ambas as partes.



CAPÍTULO IV DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 7º Compete ao orientador:

- I. Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
- II. Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;
- III. Indicar o coorientador, quando for o caso;
- IV. Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;
- V. Agir com discrição na orientação do discente, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
- VI. Manter o docente responsável pela disciplina TCC ou a Coordenação do Curso informado oficialmente, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientado, bem como solicitar da mesma providência que se fizerem necessárias ao atendimento do acadêmico;
- VII. Solicitar a intervenção do responsável pela disciplina de TCC em caso de incompatibilidade entre orientador e orientando.

CAPÍTULO V DO ORIENTANDO

Art. 8º Compete ao orientando:

- I. Escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente ao responsável pela disciplina TCC, mediante apresentação do Anexo 1;
- II. Escolher em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;
- III. Conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC, definidos por esta Resolução e pelo calendário da disciplina, divulgado no início de cada semestre letivo;
- IV. Tratar com respeito o orientador e demais pessoas envolvidas no TCC;
- V. Demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- VI. Buscar qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;



- VII. Expor ao orientador, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas as soluções;
- VIII. Comunicar ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.

Art. 9º São direitos do orientando:

- I. Receber orientação para realizar as atividades de TCC;
- II. Ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;
- III. Solicitar ao responsável pela disciplina de TCC, a substituição do orientador, mediante ofício devidamente justificado. O prazo para a solicitação deve ser de, no máximo, 60 (sessenta) dias após o início do semestre.

CAPÍTULO VI DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 10 O TCC, quando na forma de Monografia, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes do manual de normalização da UFVJM.

Art. 11 O TCC, quando na forma de Relatório Técnico Científico, inclusive Projeto Técnico, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes das normas da ABNT (NBR10719/2015).

Art. 12 O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido.

Art. 13 O TCC, quando na forma de Trabalho Completo apresentado em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos.

Art. 14 O TCC que envolva estudos com seres humanos e/ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



e, quando necessário, por uma Comissão de Biossegurança.

Art. 15 O desenvolvimento, a elaboração e a apresentação (defesa) do TCC serão determinados da seguinte forma:

- I. O número de discentes para a elaboração e/ou para apresentação do TCC é definido como o máximo 03 (três) discentes por trabalho desenvolvido, porém a defesa é coletiva e a arguição é individual para cada componente do grupo;
- II. A apresentação (defesa) deverá ser pública;
- III. A apresentação do TCC deverá passar, necessariamente, por uma Comissão Examinadora;
- IV. O TCC deverá conter as correções sugeridas por cada membro da Comissão Examinadora, conforme as instruções do Art. 21.

§1º Em caso de desistência de algum membro do grupo o trabalho de TCC defendido não poderá ser reaproveitado nos semestres subsequentes.

§2º Será vedado a composição de grupos de discentes com matrículas que não sejam do Curso de Engenharia Civil.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO DO TCC

Art. 16 O TCC deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora composta pelo orientador, como presidente, e no mínimo dois (02) membros titulares e um (01) membro suplente. Os membros titulares deverão ser determinados da seguinte maneira:

- I. Orientador e dois docentes;
- II. Orientador, um docente e um servidor Técnico-Administrativo com titulação igual ou superior a graduação;
- III. Orientador, um docente e um profissional com titulação igual ou superior a graduação.

§1º Nos casos que o TCC tiver um coorientador e/ou se o orientador sugerir que algum profissional da área com titulação igual ou superior participe da comissão examinadora,



os mesmos farão parte de forma adicional à formação prevista no Art. 16.

§2º Recomenda-se a participação de cada docente em 5 (cinco) comissões examinadoras por semestre no curso de Engenharia Civil.

§3º A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC.

§4º Caberá ao presidente da comissão examinadora determinar e controlar o tempo de arguição.

§5º Será facultado ao responsável pela disciplina de TCC, elaborar um cronograma de defesa dos TCC com datas previamente agendadas e divulgadas no início de cada semestre letivo;

Art. 17 O Orientador e o orientando comunicarão através do Comunicado Interno – Comissão Examinadora e Data da Defesa do TCC (Anexo 2), ao responsável pela disciplina de TCC, a data e a hora sugerida de apresentação do TCC, bem como os nomes da comissão examinadora, respeitando-se os prazos estabelecidos dentro do calendário da disciplina.

Art. 18 Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo discente a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos antecedentes à data de avaliação. Juntamente ao TCC deverá ser anexada uma cópia da Carta Convite aos Integrantes da comissão examinadora (Anexo 3) a cada membro da comissão examinadora contendo as informações sobre a avaliação do TCC.

Parágrafo único: O não cumprimento do envio do exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos, o orientador e/ou coorientador poderá suspender a realização da defesa, para tanto, emitindo novo Anexo 2. Este ofício deverá ser reenviado ao responsável pela disciplina TCC.



Art. 19 A avaliação do TCC realizar-se-á mediante a média das notas atribuídas por cada membro da comissão examinadora, seguindo os critérios estabelecidos na Ficha Descritiva de Avaliação do TCC (Anexo 4) e na Ficha de Avaliação do TCC (Anexo 5).

Art. 20 Realizada a defesa e a avaliação, o Orientador, na qualidade de presidente da comissão examinadora, preencherá a Ata de Avaliação do TCC (Anexo 6), dando publicidade oral do resultado ao discente imediatamente após o encerramento dos trabalhos.

Art. 21 A aprovação na disciplina de TCC será condicionada aos seguintes critérios:

- I. A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- II. A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- III. A entrega da Ata de Avaliação do TCC (Anexo 6) para o responsável pela disciplina de TCC;
- IV. A entrega do Ofício de encaminhamento do Resultado Final do TCC assinado pelo Orientador (Anexo 7) digital em formato “. PDF”;
- V. A entrega da versão final do TCC digital em formato “. PDF”.

§1º Os itens IV e V deverão ser encaminhados para o seguinte e-mail: tcc.engcivil@ufvjm.edu.br ou através de cópia gravada em CD/DVD e entregue para o responsável da TCC.

§2º A cópia da versão final digital do TCC e o Anexo 7 (digital em formato “. PDF”) deverão ser entregues até, no máximo, o último dia letivo do semestre em que ocorreu a defesa, de acordo com o calendário acadêmico da UFVJM.

§3º Os TCCs em formato digital deverão ser publicados para consulta da comunidade acadêmica após o encerramento de cada semestre letivo.

Art. 22 O não cumprimento pelo orientador e orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos, sem uma justificativa aceita pelo responsável pela disciplina



de TCC, acarretará na reprovação do aluno.

Art. 23 Caso o TCC seja reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo ou desenvolver novo trabalho, submetendo-o à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

Art. 24 Após aprovado o TCC com alterações, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao responsável pela disciplina de TCC, respeitando os prazos estabelecidos no § 2º do artigo 21.

Art. 25 O arquivamento do TCC em formato digital ficará sob a responsabilidade do professor da disciplina de TCC.

Art. 26 O TCC deverá ser disponibilizado no site da UFVJM, dentro da página do curso de Engenharia Civil, visando possibilitar o acesso a toda a comunidade.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 27 Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pelo responsável pela disciplina através da convocação dos (as) orientandos (as), e convite aos docentes orientadores.

Teófilo Otoni, 10 de novembro de 2022.

Prof. Daniel Moraes Santos

Coordenador do Curso de Engenharia Civil Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



ANEXO 1

TERMO DE ACEITE - ORIENTAÇÃO DO TCC

Eu _____ na condição de Professor (a) desta
Universidade, _____ lotado
no _____ declaro aceitar o (s)
discente(s) _____

_____, com matrícula(s) n°. _____
para desenvolver o trabalho de TCC intitulado

Estou ciente de que o período de orientação inicia com o aceite e encerra com a entrega do trabalho final (Anexo 7).

Declaro ter pleno conhecimento das atribuições concorrentes à orientação do TCC, conforme Normas ABNT, CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Teófilo Otoni, de ___ de

Professor (a)

Orientador (a)

Professor (a)

Coorientador (a)

Discente (s)

Orientando (s)



ANEXO 2
COMUNICADO INTERNO – COMISSÃO EXAMINADORA E DATA DA DEFESA
DO TCC

Teófilo Otoni, ____ de ____ de ____

À Sua Senhoria, O (a) Senhor (a)
Nome do Responsável (a) pela Disciplina de TCC (ECV
502) Professor (a) da disciplina de TCC

Assunto: Composição da Comissão Examinadora do

TCC Prezado (a) Professor (a),

Venho por meio deste, comunicar-lhe a composição da Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (s) discente (s) _____, do Curso de Engenharia Civil, intitulado “ _____ ”.

- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
titular
- Prof. (a) _____
Substituta

A data sugerida para defesa do TCC será dia ____ / ____ / _____, às ____ : ____ horas, na sala ____.

Atenciosamente,

Professor (a)
Orientador (a)

Discente
Orientando

ANEXO 3



CARTA CONVITE AOS INTEGRANTES DA COMISSÃO EXAMINADORA

Prezado (a) Avaliador (a),

Temos a imensa satisfação de convidar V. S.a para participar como membro Titular/Suplente da Comissão Examinadora da Defesa de TCC do(s) discente(s)

, orientado(s) pelo Prof.(a) _____
_____ com _____ trabalho
intitulado _____

A avaliação do trabalho de conclusão de Curso de Engenharia Civil deverá ser realizada de duas formas.

Primeiramente a parte escrita (50%), na qual o aluno deve seguir as normas da ABNT, e as recomendações do CONSEPE e do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia desta Universidade, sendo avaliada neste campo a redação, coerência do título, formulação dos objetivos, os resultados e a conclusão em relação aos objetivos traçados. É recomendável também uma avaliação da forma cultural do trabalho como um todo.

Na segunda parte (50%), deverá ser observada a clareza na exposição do trabalho, a coerência com a parte escrita, o tempo utilizado para apresentação (máximo de 30 minutos) e a sustentação na arguição.

A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada por cada membro da comissão examinadora que terá 20 minutos, ou mais, que se julgar necessário, para a boa apreciação do TCC

Sendo assim, solicito que seja observado o rigor científico na apresentação escrita e oral do discente e que V. S.a seja rígido na análise, para que nossos trabalhos sejam condizentes com o curso que desejamos fazer.

Professor (a) da Disciplina de TCC



ANEXO 4
FICHA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Aluno: _____

Orientador: _____

Título: _____

Trabalho Escrito – (Nota 1)			50%
01	Apresentação e Estruturação do Tema	(0 a 5)	
02	Relevância Acadêmica do Trabalho Desenvolvido	(0 a 10)	
03	Profundidade da Argumentação Teórica	(0 a 15)	
04	Análises e Discussões	(0 a 15)	
05	Atendimento à(s) Norma(s) de Elaboração do Trabalho	(0 a 5)	

Apresentação Oral – (Nota 2)			50%
06	Clareza na Exposição	(0 a 10)	
07	Domínio do Conteúdo	(0 a 10)	
08	Adequação do Material Audiovisual	(0 a 5)	
09	Adequação ao Tempo Disponível	(0 a 5)	
10	Desempenho na Arguição	(0 a 20)	

NOTA ATRIBUÍDA: (Nota1 =) + (Nota 2 =) = Nota Final _____

Avaliador:

Teófilo Otoni, ___ de ___ de ___



ANEXO 5
FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Aluno: _____
Orientador: _____
Título: _____

ITENS AVALIADOS	Anotações				
	Orientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Média
Trabalho escrito <i>Nota 1:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					
Apresentação Oral <i>Nota 2:</i> <i>0 a 50 pts.</i>					

Trabalho escrito (50%): o conteúdo, a organização sequencial, a correção gramatical e o atendimento das normas para a confecção do TCC.

Apresentação oral (50%): domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as ideias e capacidade de argumentação – responder perguntas.

MÉDIA FINAL: (Nota 1 + Nota 2) = _____

Observações: _____

Comissão Examinadora:

(Avaliador 1)

(Avaliador 2)

(Avaliador 3)

(Orientador)

Teófilo Otoni, __ de ____ de ____



ANEXO 6
ATA DE AVALIAÇÃO DO TCC

No dia__ do mês de_____ de_____, sob a presidência do
(a) Prof. (a)_____,
reuniram-se _____ os _____ docentes

_____ nas dependências da UFVJM para avaliar o TCC do
discente_____, que
defendeu o trabalho de TCC intitulado
“ _____
_____”, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Engenharia
Civil desta Universidade.

O discente foi considerado: () Aprovado, () Reprovado; com a nota_____

Observações:_____

Por ser verdade firmamos o

presente. Assinaturas:

Prof. (a):

(Orientador)

Prof.
(a):

(Avaliador 1)

Prof.
(a):

(Avaliador 2)

Prof.
(a):

(Avaliador 3)

Teófilo Otoni, _____ de _____ de _____

Importante: Favor não se esqueça de entregar esta ata de Avaliação preenchida e assinada, junto ao (Anexo 6) ao Professor da disciplina de TCC, até o último dia útil do semestre letivo, conforme Art. 21º § 2º da Resolução de TCC de Engenharia Civil.



ANEXO 7
OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO DO RESULTADO FINAL TCC

A Sua Senhoria, o (a) Senhor (a)
Nome do Professor da Disciplina de TCC
Professor da disciplina TCC –
ICET/UFVJM
Assunto: Resultado de defesa de
TCC Prezado (a) Professor (a),

Encaminho em anexo as Fichas de Avaliação (Anexo II.D e II.E) e a Ata de Avaliação do TCC (Anexo II.F), bem como uma (01) cópia digital “. PDF” do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do (a) discente

_____, com trabalho intitulado "_____" do curso de graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

Declaro que todas as alterações sugeridas pela Comissão Examinadora foram adequadamente realizadas e o TCC em questão encontra-se dentro das normas estabelecidas pela ABNT e recomendações da resolução do CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Atenciosamente,

Prof. (a):

Orientador (a)



18.6 ANEXO VI - QUADRO REFERENTE À CREDITAÇÃO DA EXTENSÃO

DESCRIÇÃO DA NATUREZA DE EXTENSÃO	
ASPECTO 1	MODALIDADE DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual(ais) opção(ões) - Projeto, Programa, Curso, Evento e Prestação de Serviço. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Programa (X) Projeto (X) Curso / Oficina (X) Evento (X) Prestação de Serviço
ASPECTO 2	VÍNCULO DA AÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual é o vínculo da ação - 1- Institucional/UFVJM; 2- Governamental; 3- Não-Governamental. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021)
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Institucional/UFVJM; (X) Governamental; (X) Não-Governamental
ASPECTO 3	TIPO DE OPERACIONALIZAÇÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar o(s) Tipo(s) da operacionalização da ação: 1. Unidade Curricular; 2-Atividade Complementar; 3- Prática como componente curricular; 4- Estágio. (Cf. Art. 6o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Unidade Curricular; (X) Atividade Complementar; () Prática como componente curricular; () Estágio
ASPECTO 4	CÓDIGO(S) E NOME(S) DA(S) UCS DO PPC VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar o(s) Código(s) e nome(s) da(s) UCs do PPC vinculadas à ação de extensão (Cf. §1o. Art.6o - Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias; CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*; CTT403 Atividades Extensionistas; ECVxxx Atividades Complementares. *Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH).



ASPECTO 5	COMPONENTES CURRICULARES DAS UCs COM BASE NA DCN DO CURSO VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO.																																
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Art. 14 Os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação. (Cf. Art.14 - Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).																																
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>A extensão universitária é a atividade que se integra à Estrutura Curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.</p> <p>Em cumprimento às normas legais, no âmbito do curso serão previstas 410 (quatrocentas e dez) horas de ações de extensão universitária objeto de creditação, que contarão com a participação ativa dos discentes.</p> <p>A referida carga horária será distribuída entre as unidades curriculares da seguinte forma:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Unidades Curriculares</th><th>Tipo</th><th>CH Total</th><th>CH Extensão</th></tr></thead><tbody><tr><td>CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias</td><td>O</td><td>45h</td><td>35h</td></tr><tr><td>CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica</td><td>O</td><td>60h</td><td>30h</td></tr><tr><td>CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*</td><td>OL</td><td>60h</td><td>30h</td></tr><tr><td>CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*</td><td>OL</td><td>60h</td><td>30h</td></tr><tr><td>CTT403 Atividades Extensionistas</td><td>O</td><td>75h</td><td>75h</td></tr><tr><td>ECVxxx Atividades Complementares</td><td>O</td><td>240h</td><td>210h</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td></td><td>410h</td></tr></tbody></table> <p>No contexto das unidades curriculares CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias, CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica e das unidades curriculares pertencentes ao grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades - CLIH, as ações extensionistas serão acompanhadas e avaliadas pelo docente responsável, e serão voltadas para a abordagem de temas constantes na ementa da unidade curricular.</p> <p>No caso da unidade curricular CTT403 Atividades Extensionistas, a sua carga horária será integralmente destinada à atuação em ações extensionistas vinculadas ao Campus do Mucuri. Os discentes deverão apresentar as comprovações do cumprimento da referida carga horária acompanhadas de relatório final das atividades, sendo avaliada pelo docente responsável, com a utilização de conceitos.</p> <p>No caso da unidade curricular ECVxxx Atividades Complementares, de sua carga horária total serão destinadas 210 horas para participação em ações de extensão. É prevista a vinculação de ações a um Programa de Extensão</p>	Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão	CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h	CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h	CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h	CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h	CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h	ECVxxx Atividades Complementares	O	240h	210h	Total			410h
Unidades Curriculares	Tipo	CH Total	CH Extensão																														
CTT172 Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharias	O	45h	35h																														
CTT460 Metodologia da Pesquisa Científica	O	60h	30h																														
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h																														
CTT16x Unidades Curriculares do Grupo CLIH*	OL	60h	30h																														
CTT403 Atividades Extensionistas	O	75h	75h																														
ECVxxx Atividades Complementares	O	240h	210h																														
Total			410h																														



	<p>que envolva os docentes do ICET e que estejam direcionadas para a abordagem de áreas de conhecimento relacionadas a esses cursos. A comprovação de participação nessas atividades e em outras escolhidas pelos discentes, será feita por meio de certificados a serem apresentados à Comissão de Atividades Complementares nos termos de Resolução específica do curso.</p>
ASPECTO 6	OBJETIVOS
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar os objetivos da ação de extensão vinculado a creditação. Regulamento da PROEXC
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>No âmbito institucional as ações de extensão objetivam ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, através da interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade, visando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e do fortalecimento da cidadania.</p> <p>Com relação à formação dos discentes, as ações de extensão visam contribuir para a sua formação técnica e cidadã, possibilitando a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Os objetivos específicos de cada ação de extensão desenvolvida no âmbito das unidades curriculares serão detalhados durante o registro da ação junto à PROEXC.</p>
ASPECTO 7	METODOLOGIA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar a estratégia e a metodologia a ser adota na realização da ação de extensão vinculada a creditação. Regulamento da PROEXC.
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Para o desenvolvimento das ações de extensão vinculadas à creditação é prevista a integração entre docentes, discentes e técnicos-administrativos.</p> <p>Essas ações deverão promover a interdisciplinaridade e serão constituídas de metodologias que estimulem a participação e a democratização do conhecimento, colocando em relevo a contribuição de atores não universitários em sua produção e difusão.</p> <p>Nas ações de extensão a serem realizadas (Programas, Projetos, Cursos/Oficina, Eventos ou Prestação de Serviços), poderão ser empregadas, em todas as etapas, metodologias como: realização de experimentos, levantamento de dados, sensibilização, implementação, capacitação, intervenção, registros etc. Poderão ser desenvolvidos trabalhos junto às escolas de Educação Básica, palestras, seminários, oficinas entre outros, sempre garantindo a interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade.</p> <p>A discriminação das metodologias a serem utilizadas em cada ação extensionista será feita quando da elaboração do Plano de Ensino e da submissão da ação à PROEXC pelo docente responsável pela unidade curricular, considerando que, no âmbito do PPC não é possível fazer tal</p>



	<p>previsão.</p> <p>A participação do público-alvo se dará através da realização e acompanhamento das atividades propostas, sendo garantida a interação dialógica e troca de conhecimento entre os envolvidos.</p> <p>As ações extensionistas deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>Deverão contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e para a formação dos discentes a partir da interação com a realidade da população brasileira, em especial a das regiões de abrangência da UFVJM, qualificando-os para os desafios enfrentados no mundo atual em relação à atuação profissional e ao exercício da cidadania.</p> <p>As ações de extensão serão previamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXC), pelo docente responsável pela unidade curricular a qual as ações estão vinculadas. Essas ações serão por ele acompanhadas e avaliadas. O docente estará ciente de que, ao final da vigência da ação registrada, ele deverá submeter o Relatório Final à apreciação da PROEXC para análise e certificação.</p> <p>Os indicadores de avaliação serão escolhidos pelo docente responsável, considerando o previsto no Art. 99, da Resolução nº. 11, de 11 de abril de 2019 que estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.</p>
ASPECTO 8	INTERAÇÃO DIALÓGICA DA COMUNIDADE ACADÊMICA COM A SOCIEDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação na interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social (Cf. I, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>A realização das ações de extensão previstas se dará mediante a interação dialógica da universidade com a comunidade externa por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social.</p> <p>Desta forma, prevê-se mútuo benefício entre estes, visto que os atores sociais que participam das ações de extensão ofertadas pelas unidades curriculares também contribuem para a produção do conhecimento, oferecendo os saberes construídos em sua prática cotidiana, em seu fazer profissional ou vivência comunitária.</p>
ASPECTO 9	INTERDISCIPLINARIDADE E INTERPROFISSIONALIDADE
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão da formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular. (Cf. II, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>O planejamento e execução das ações extensionistas previstas devem estar baseadas na formação técnica e cidadã dos discentes e devem considerar o caráter interdisciplinar e a complexidade da realidade social.</p> <p>Para isso, pretende-se promover a interação de modelos, conceitos e</p>



	<p>metodologias oriundos de várias unidades curriculares e áreas do conhecimento constantes da Estrutura Curricular do curso, assim como a construção de alianças intersetoriais, interorganizacionais e interprofissionais. Dessa maneira, espera-se imprimir às ações de extensão universitária a consistência teórica e operacional de que sua efetividade depende.</p>
ASPECTO 10	INDISSOCIABILIDADE ENSINO – PESQUISA – EXTENSÃO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão e a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. (Cf. IV, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas estarão vinculadas ao processo de ensino e pesquisa, de modo a contribuir, também, para a formação dos discentes e para a geração de conhecimentos, através de processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.</p> <p>A relação entre Extensão-Ensino será buscada com a inserção dos discentes como protagonistas de sua formação técnica e cidadã. Essa visão do discente como protagonista deve ser estendida, na ação de Extensão Universitária, a todos os envolvidos (discentes, docentes, técnico-administrativos, pessoas das comunidades, discentes de outras Universidades e do Ensino Médio).</p> <p>A relação Extensão-Pesquisa, visando à produção de conhecimento, será buscada sustentando-se principalmente em metodologias participativas no formato investigação-ação (ou pesquisa-ação), que priorizam: métodos de análise inovadores, a participação dos atores sociais e o diálogo. Para o desenvolvimento das ações extensionistas, poderá ser buscada a incorporação/envolvimento de discentes de pós-graduação bem como incentivada a produção acadêmica a partir das atividades de Extensão.</p>
ASPECTO 11	IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE: CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS GRADUANDOS NA AÇÃO PARA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Descrever a contribuição da ação de extensão para o impacto na formação do discente, conforme estabelece a legislação vigente:</p> <p>“Art. 6º Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:</p> <ul style="list-style-type: none">• - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;• - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;• - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;• - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da



	<p>pesquisa;</p> <p>V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;</p> <p>VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira”. (Cf. I-VII, Art. 6o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>As ações de extensão previstas contribuirão para a formação integral dos discentes, formando cidadãos críticos e responsáveis.</p> <p>Será possibilitada a eles a vivência de experiências que os aproximem de questões contemporâneas, que instiguem a busca por soluções para problemas da sociedade e promova o desenvolvimento do seu conhecimento através do contato com os atores sociais envolvidos nessas ações.</p> <p>Essas ações deverão possibilitar a aprendizagem em métodos e processos de extensão universitária.</p> <p>No contexto de realização das ações extensionistas, os discentes serão estimulados a serem protagonistas no desenvolvimento das atividades, e serão capacitados para a realização das atividades previstas. Essa capacitação se dará através de aulas, experimentos, levantamento de dados entre outros.</p>
ASPECTO 12	IMPACTO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	<p>Informar sobre a proposta da ação de extensão e produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; (Cf. III, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).</p>
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	<p>Através do desenvolvimento das ações extensionistas aqui previstas busca-se o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade, respeitando e promovendo a interculturalidade.</p> <p>Prevê a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social da Universidade, em especial no atendimento das demandas das comunidades que abrangem os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, objetivando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida, do fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento regional.</p> <p>As ações serão direcionadas para a produção e construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.</p> <p>Visa promover uma reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa, e incentivar a atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural.</p> <p>É previsto que a própria Universidade, enquanto parte da sociedade, também será transformada, a partir da construção e aplicação dos conhecimentos adquiridos com a ação, da integração entre docentes,</p>



	discentes e técnico-administrativos na realização de ações de extensão universitária, e da possibilidade de promover a aprendizagem através de métodos e processos de extensão universitária.
ASPECTO 13	DESCRIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre o perfil e participação do público-alvo na ação de extensão e, principalmente, a interação com a comunidade externa. Pois são consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias. (Cf. Art. 7º. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	As ações de extensão terão como público-alvo a comunidade externa à UFVJM que tenha suas demandas contempladas no contexto de cada ação extensionista proposta. Além disso, serão abrangidas a comunidade acadêmica da UFVJM, e terão a participação ativa de discentes, de modo que as ações contribuam para a sua formação, e sua formação contribua para o desenvolvimento das ações.



18.7 ANEXO VII REFERENDO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) PARA AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

18.7.1 REFERENDO NDE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciência e Tecnologia (BC&T), Campus do Mucuri, após análise das informações das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2020), em reunião ordinária realizada no dia 03/11/2020 referendou tais informações comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, entre o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo.

Por ser verdade, firmamos o presente Parecer.

Teófilo Otoni (MG), 18 de novembro de 2020.

Membros do NDE
Curso Ciência e Tecnologia (BC&T)
UFVJM - Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Genaro, Coordenador(a)**, em 18/11/2020, às 16:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Aruana Rocha Barros, Servidor**, em 18/11/2020, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Caio Mário Leal Ferraz, Servidor**, em 19/11/2020, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Isabel Cristina Marques, Servidor**, em 19/11/2020, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Santos Monteiro, Servidor**, em 19/11/2020, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valéria Cristina da Costa, Servidor**, em 20/11/2020, às 07:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_organ_acesso_externo=0, informando o código verificador **0220010** e o código CRC **247B89BE**.



18.7.2 REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO VI – REFERENDO NDE ENGENHARIA CIVIL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC ECV

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil (ECV), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código ECV, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à Reunião Ordinária (0628439) realizada em 11 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Otoni, 08 de agosto de 2022.

Membros presentes na Reunião Ordinária do NDE ECV realizada em 11/02/2022

Daniel Moraes Santos - Presidente
Antônio Jorge de Lima Gomes - Membro
Danilo Bento Oliveira - Membro
Eduardo Lourenço Pinto - Membro
Flávio Alchaar Barbosa - Membro



18.7.3 REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA

ANEXO V – REFERENDO NDE ENGENHARIA HÍDRICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES DO PPC EHD

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Hídrica (EHD), Campus do Mucuri, após análise das bibliografias básicas e complementares que compõem as unidades curriculares (UCs) de código EHD, constantes na nova Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reestruturado (PPC 2022), conforme ata referente à 16ª Reunião Ordinária (0621222) realizada em 02 de fevereiro de 2022, referendou as bibliografias básicas e complementares de cada UC, considerando o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título, ou assinatura de acesso, disponível no acervo da biblioteca da UFVJM.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Teófilo Otoni, 25 de fevereiro de 2022.

Membros presentes na 16ª Reunião Extraordinária do NDE EHD

Luan Brioschi Giovanelli - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Aruana Rocha Barros - Membro - PORTARIA/ICET Nº 15, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Brasil Ferreira Pinto - Membro - PORTARIA/ICET Nº 15, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Daniel Moraes Santos - Membro - PORTARIA/ICET Nº 15, DE 19 DE JULHO DE 2021 (0411904)
Elton Santos Franco - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jakelyne Viana Coelho - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
Jorge Luiz dos Santos Gomes - Membro - PORTARIA/ICET Nº 46, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2020 (0216463)
José Aparecido de Oliveira Leite - Membro - PORTARIA/ICET Nº 40, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2021 (0553074)



Documento assinado eletronicamente por Luan Brioschi Giovanelli, Vice-Coordenador(a), em 25/02/2022, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Brasil Ferreira Pinto, servidor (a), em 03/03/2022, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniel Moraes Santos, servidor (a), em 03/03/2022, às 11:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



18.7.4 REFERENDO NDE ENGENHARIA PRODUÇÃO

ANEXO VII – REFERENDO NDE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PARECER DE ADEQUAÇÃO DE BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Produção, Campus do Mucuri, após análise das informações bibliográficas básicas e complementares que compõem as unidades curriculares constantes na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) reformulado (PPC 2022), em Reunião Reunião Extraordinária do NDE realizada na data de 02/06/2022, referendou tais informações, comprovando a compatibilidade em cada bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, com o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título ou assinatura de acesso disponíveis no acervo.

Por verdade, firmamos o presente parecer.

Teófilo Otoni, 20 de junho de 2022.

Membros do NDE
Engenharia de Produção
UFVJM- Campus do Mucuri



Documento assinado eletronicamente por Raquel de Souza Pompermayr, Coordenador(a), em 20/06/2022, às 20:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539 de 8 de outubro de 2015](#).

Data de Envio:

15/12/2022 11:10:29

De:

UFVJM/E-mail da Coordenação <coord.ecv@ufvjm.edu.br>

Para:

dap.to@ufvjm.edu.br

Assunto:

PPC Engenharia Civil - 15/12/22

Mensagem:

Cara Juliana,

realizamos a alteração sugerida por você, acrescentamos algumas competências e habilidades específicas do curso de engenharia civil.

Att

Daniel Moraes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RELATÓRIO FINAL

Processo nº 23086.003478/2022-16

Interessado: ICET - Coordenação do Curso de Engenharia Civil, Diretoria de Graduação do Mucuri

Assunto: Análise Técnico-Pedagógica da Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil.

I - Introdução

Em cumprimento ao disposto na Resolução CONSEPE nº 15, de 26 de julho de 2022 da UFVJM, a Divisão de Apoio Pedagógico - DAP recebeu a proposta de reestruturação do projeto pedagógico do Curso de graduação em Engenharia Civil, *Campus* do Mucuri, para fins de análise e emissão de relatório.

II - Identificação do Curso

Denominação: Curso de Graduação em Engenharia Civil

Área de Conhecimento: Engenharias

Modalidade: Presencial

Grau acadêmico: Bacharelado

Habilitação: Bacharel em Engenharia Civil

Regime de matrícula: Semestral

Forma de Ingresso: Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SISu) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM; Transição pós-BC&T; Processo Seletivo/Vagas Remanescentes; Programas de Convênio; Transferência ex-officio.

Número de Vagas: 40 vagas por semestre (20 vagas transição - Curso de Ciência e Tecnologia - BC&T e 20 vagas entrada direta - Resolução CONSEPE nº 9, de 24/05/2022)

Turno de Funcionamento: Integral

Carga horária total: 4095 horas

Tempo de Integralização: Mínimo - 5 anos e Máximo - 7,5 anos

Local de oferta: *Campus* do Mucuri - endereço: Rua do Cruzeiro, nº 01 - Jardim São Paulo, Teófilo Otoni - MG

Início de Funcionamento do Curso: 2012/1º semestre

Atos Legais:

Ato de Criação/Autorização de Funcionamento do Curso: Resolução nº 29 - CONSU/UFVJM, de 07 de novembro de 2008;

Ato de Autorização do Curso: Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011;

Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 547, de 12 de setembro de 2014;

Renovação de Reconhecimento do Curso: Portaria MEC nº 111, de 05 de fevereiro de 2021.

III - Base Legal de Referência

Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; e dá outras providências.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de Estudantes.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais - REUNI.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº2, de 15 de junho de 2012 - Estabelece Diretrizes

Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.

Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

Resolução nº 1 (CONAES), de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante - NDE e dá outras providências.

Parecer CNE/CP nº 948, de 09 de outubro de 2019. Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Parecer CNE/CES nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos Cursos de Graduação.

Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2007.

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010.

Resolução nº 19 (CONSU), de 11 de dezembro de 2018. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM para o quadriênio 2017-2021.

Resolução nº 02 (CONSEPE), de 18 de janeiro de 2021. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

Resolução nº 11 (CONSEPE), de 11 de abril de 2019. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

Resolução nº 22 (CONSEPE), de 16 de março de 2017. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da UFVJM.

Resolução Nº 17 (CONSEPE), de 24 de agosto de 2016. Revoga, ad referendum do CONSEPE, o art. 5º e parágrafos da Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014 e dá outras providências.

Resolução nº 21 (CONSEPE), de 25 de julho de 2014. Altera a Resolução nº. 02 - CONSEPE, de 26 de fevereiro de 2010 que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Resolução nº 33 (CONSEPE), de 14 de dezembro de 2021. Regulamenta as Atividades Complementares - AC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC no âmbito da UFVJM.

Resolução nº 1.010 (CONFEA), de 22 de agosto de 2005. Atribuição de títulos Profissionais, Atividades, Competências e Caracterização do Âmbito de Atuação dos Profissionais Inseridos no Sistema CONFEA/CREA.

IV - Da alteração do PPC - Reestruturação do Projeto Pedagógico

A reestruturação do projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia Civil originou-se do processo constante de avaliação do curso e da publicação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para as Engenharias – Resolução CNE/CES nº 02/2019, alterada pela Resolução CNE/CES nº 01/2021. A partir disso, a gestão do curso realizou análises e discussões com objetivo de adequar a Estrutura Curricular, revisar/atualizar ementas e bibliografias das unidades curriculares. Além disso, houve atualização das estratégias didático-pedagógicas e programas e ações de apoio ao discente.

A carga horária total para integralização do curso de graduação em Engenharia Civil é de 4095 horas. Registra-se que o curso atende à carga horária mínima para os cursos de engenharia, conforme estabelecido na Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007, isto é, 3.600 horas. Chama-se a atenção, portanto, que um curso de graduação com carga horária extensa pode ser pouco atrativo para os estudantes.

No Projeto Pedagógico estão presentes os elementos básicos, indicados nas orientações gerais da UFVJM para construção de um PPC (Anexo I – Resolução CONSEPE nº 15/2022) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para as Engenharias (DCN's). Como exemplo de alguns deles têm-se: caracterização regional, objetivos, perfil profissional do egresso, competências e habilidades, campo de atuação profissional, proposta pedagógica com referência às metodologias a serem utilizadas, organização curricular, estágio curricular supervisionado, atividades complementares, trabalho de conclusão de curso, avaliação do processo de ensino aprendizagem e acompanhamento e avaliação do curso.

Como descrito no Projeto Pedagógico, o curso de Engenharia Civil tem como premissa *formar “Engenheiros Civis Plenos”, isto é, aptos a engajar-se em qualquer das áreas de aplicação da Engenharia Civil, com sólida formação profissional básica, capaz de desenvolver aprendizagem e atualização contínua ao longo da vida profissional, ciente dos aspectos socioeconômicos e políticos envolvidos nas soluções dos problemas de engenharia e das implicações ambientais decorrentes* (PPC, p.26).

Nesta direção, o perfil do egresso, alinhado com as DCN's para as engenharias, constitui-se das seguintes características: (i) ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; (ii) estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; (iii) ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia (iv) adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; (v) considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; (vi) atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Diferente das anteriores, as novas DCN's abordam o campo de atuação profissional do engenheiro. Destacam a atuação do engenheiro em todo ciclo de vida e contexto do projeto de produtos, de empreendimentos e na formação e atualização de futuros profissionais. Coerente com as diretrizes, o projeto pedagógico menciona, além da atuação do engenheiro civil, as possibilidades existentes no mercado de trabalho que podem ocorrer em empresas de projetos e de consultoria, construtoras e empreiteiras, indústrias, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas. Como informação adicional, é mencionado que *no mercado de trabalho da construção, o Engenheiro Civil poderá ocupar posições que vão desde a área de projetos, fiscalização de obras, construção de obras em*

geral, gerências, ensino e cargos que exijam especialização específica (PPC, p. 29).

A proposta pedagógica visa proporcionar experiências de aprendizagem que garantam o desenvolvimento da autonomia intelectual e contribuam para a motivação dos discentes na busca por diversas fontes de conteúdos. Neste contexto, o professor atua como mediador estimulando o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas numa perspectiva multidisciplinar. Destaca-se, conforme consta no PPC, que as atividades de ensino e aprendizagem têm por base as competências previstas nas DCN's bem como as competências específicas para o egresso do curso de Engenharia Civil.

Para operacionalizar os componentes curriculares o curso adotará como estratégias didáticas *recursos de exposição didática da teoria no âmbito da sala de aula e metodologias que contemplem a participação ativa dos discentes envolvidos, tais como: atividades práticas em laboratório, trabalhos de campo, visitas técnicas, metodologias ativas de ensino e aprendizagem, projetos, seminários, palestras, eventos, e o incentivo à realização de atividades acadêmicas coletivas, de modo a aperfeiçoar a relação interpessoal, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade* (PPC, p.31). Além disso, o projeto enfatiza a utilização de metodologias ativas de ensino aprendizagem, trazendo alguns exemplos: *Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sala de Aula Invertida; Estudo de caso; Gamificação; Aprendizagem entre Pares e Times; Método Trezentos* (PPC, p.33).

Registra-se ainda, dentro da proposta pedagógica, que foram observadas as regulamentações nacionais relacionadas à Educação Ambiental, Educação para as Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação em Direitos Humanos, Acessibilidade. Temáticas envolvendo: Educação Empreendedora e Tecnologias da Educação e Comunicação (TIC's) também foram abordadas.

Como apoio ao discente, além do acompanhamento e orientação acadêmica, ações realizadas pela coordenação de curso, o projeto traz a interlocução com os programas institucionais e, especificamente o Programa de Tutoria Acadêmica (PTA). Esse programa tem como principal objetivo auxiliar o estudante a vencer as dificuldades encontradas ao longo do curso, com intervenções delimitadas em três etapas, quais sejam: ações de acolhimento; ações de permanência e ações de pós-permanência.

O currículo do curso de Engenharia Civil está organizado em dois ciclos. Conforme consta no PPC: (i) 1º Ciclo - compreende as unidades curriculares que agregam formação geral nas culturas humanística, artística e científica visando a aquisição de competências e habilidades que permitam a compreensão pertinentes a Crítica da realidade natural, social e cultural (Resolução Consepe nº23, de 27 de agosto de 2008); (ii) 2º Ciclo - compreende as unidades curriculares destinadas a proporcionar aquisição de competências e habilidades mais direcionadas à área de Engenharia Civil.

Os componentes curriculares, de acordo com o estabelecido pelas DCN's, abrangem três núcleos de conhecimento - núcleos de conteúdos básicos, específicos e profissionais. O projeto demonstra o percentual correspondente à carga horária destinada a cada núcleo: *1. Núcleo de conteúdos básicos (cerca de 41,76% da carga horária mínima); 2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (cerca de 27,84% da carga horária mínima); 3. Núcleo de conteúdos específicos (cerca de 30,40% da carga horária), representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes* (PPC, p.56).

O currículo do curso de Engenharia Civil contempla os conteúdos básicos

estabelecidos pelas DCN's para cursos de graduação em engenharia, são eles: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal.

A Estrutura Curricular é constituída por unidades curriculares Obrigatórias (O), de Opção Limitada (OL) e de Livre Escolha (LE). As unidades classificadas como Opção Limitada (OL) estão divididas por área de conhecimento nos respectivos grupos: *Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades (CLIH)*; *Ciências do Meio Ambiente (CMA)*; *Métodos Matemáticos, Computacionais e Estatísticos (MMCE)*; *Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção (PGQP)*; *Expressão Gráfica para Engenharia (EGE)*; *Calor e Fluidos (CF)* (PPC, p.56).

Quanto à curricularização das atividades de extensão, o projeto apresenta o cumprimento da carga horária exigida (percentual de 10% - Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018), discriminado em sua Estrutura Curricular, sendo as atividades de extensão operacionalizadas por meio de unidades curriculares e atividades complementares. Observa-se que o PPC possui parecer favorável (0907462) da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (Proexc), atendendo ao §2º do Art. 7º, da Resolução Consepe nº 02/2021.

Apresenta-se, no projeto, a avaliação do processo de ensino-aprendizagem como uma dimensão importante da trajetória acadêmica. Entende-se que ela deve ocorrer de modo processual, contextual e formativo e com foco nos aspectos qualitativos. Os instrumentos avaliativos serão selecionados considerando as competências pretendidas, de forma que se tenham avaliações mais assertivas a fim de potencializar o processo de ensino aprendizagem.

Acerca do acompanhamento e avaliação do curso, é proposto um acompanhamento rotineiro da evolução do novo projeto vislumbrando, ao final, a formação do egresso de forma ampla, crítica e reflexiva. Sobre a operacionalização, está descrito qual o papel dos componentes da gestão do curso - coordenação, colegiado e NDE - esclarecendo, assim, as funções de cada parte nos processos decorrentes. Como instrumentos para esta finalidade, são citados: reuniões pedagógicas; discussões em grupos por área e multiáreas; análise de relatórios com indicadores (índice de retenção e evasão nas unidades curriculares e no curso, e o número de concluintes); acompanhamento da inserção dos egressos no mercado de trabalho, percentual de egressos inseridos na pós-graduação. Também serão considerados no processo de avaliação do PPC os resultados decorrentes dos instrumentos de avaliação do curso, como: relatórios de avaliação do Ministério da Educação (MEC), e avaliações internas, realizadas no âmbito da UFVJM e do Curso.

O projeto pedagógico faz a previsão da migração curricular. Estudantes que pertencem ao currículo 2012/1 poderão migrar para o novo currículo. A migração, mesmo que para discentes oriundos do 8º, 9º e 10º períodos, será analisada para verificação se o percentual de carga horária já integralizada permite ou não a mudança de currículo, sem que haja prejuízos substanciais quanto ao período de integralização do curso.

De acordo com as novas DCN's, o curso de engenharia deve manter permanente programa de formação e desenvolvimento do corpo docente valorizando, sobretudo, as atividades de ensino e maior envolvimento do corpo docente com o projeto pedagógico. O curso de Engenharia Civil vincula a formação continuada ao Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência (FORPED), além de mencionar a proposição de ações de formação no âmbito do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET).

Considerando que o desenvolvimento de um projeto pedagógico, especialmente com um currículo estruturado por competências, é um processo contínuo que requer avaliação constante e formação continuada da equipe docente, recomenda-se que haja atenção na articulação entre os componentes curriculares e cada uma das competências necessárias à formação do profissional, pois não está explícita no PPC. Justifica-se que esta articulação é importante, sobretudo, para alicerçar a gestão do processo de ensino/aprendizagem, bem como para fundamentar avaliações periódicas ao longo do período de vigência deste novo projeto.

V - Conclusão

O projeto pedagógico em questão atende ao estabelecido na Resolução CONSEPE nº 15, de 26 de julho de 2022, em seu Artigo 1º:

Parágrafo Único: O PPC deve estar em consonância com as definições e políticas constantes nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e nas normas institucionais, com o fim de evidenciar a concepção de sua proposta pedagógica, seus componentes curriculares, sua dinâmica e a metodologia a ser empregada para consecução dos objetivos e processo de avaliação.

A DAP - Campus do Mucuri, tendo concluído o processo de análise, disponibiliza a proposta de reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil - ICET/UFVJM para seguir os trâmites necessários e para posterior envio ao Conselho de Graduação para análise e aprovação ou não, conforme competência descrita no Regimento do Conselho de Graduação, considerando o rol de documentos que integram o Processo nº 23086.003478/2022-16.

À consideração superior.

Analistas responsáveis pela análise do PPC:

Juliana Clara Pinton

Pedagoga - DAP/Divisão de Apoio Pedagógico - Campus do Mucuri

Sueli Juliana Aguiar Azevedo

Técnica em Assuntos Educacionais - DAP/Divisão de Apoio Pedagógico - Campus JK



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Clara Pinton, Servidor (a)**, em 20/12/2022, às 09:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sueli Juliana Aguiar Azevedo, Servidor (a)**, em 20/12/2022, às 11:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0936818** e o código CRC **63B2E45F**.

Referência: Processo nº 23086.003478/2022-16

SEI nº 0936818



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

MINUTA DE RESOLUÇÃO

Aprova reestruturação do Projeto Pedagógico de Curso de Graduação em Engenharia Civil - Bacharelado, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

O O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais, e tendo em vista o que deliberou em sua XXX sessão xxx,

R E S O L V E :

Art. 1º Aprovar a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), Campus do Mucuri, aprovado pela Resolução nº 01 CONSEPE, de 09 de fevereiro de 2012.

Parágrafo único. O Projeto Pedagógico reestruturado do Curso de Graduação em Engenharia Civil apresenta os elementos básicos indicados nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) do Curso de Graduação em Engenharia e demais legislações vigentes.

Art. 2º A carga horária total do curso será de 4095 (quatro mil e noventa e cinco) horas a serem integralizadas no tempo mínimo de 5 (cinco) anos e máximo de 7,5 (sete e meio) anos.

Art. 3º O Projeto Pedagógico reestruturado do Curso de Graduação em Engenharia Civil, em anexo, é parte integrante desta Resolução com vigência a partir do 2º semestre de 2022.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação pelo CONSEPE, revogada as disposições em contrário.

Diamantina, xx de xx de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Clara Pinton, Servidor (a)**, em 20/12/2022, às 10:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0937487** e o código CRC **2A9EB9C3**.

Referência: Processo nº 23086.003478/2022-16

SEI nº 0937487

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

DESPACHO

Processo nº 23086.003478/2022-16

Interessado: Diretoria de Graduação do Mucuri

A Divisão de Apoio Pedagógico (DAP-TO), da Universidade Federal Dos Vales do Jequitinhonha E Mucuri, encaminha o Processo nº 23086.003478/2022-16, contendo:

- 1) Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil 0933649
- 2) Relatório Técnico Pedagógico 0936818
- 3) Minuta de Resolução do processo de reestruturação do Projeto Pedagógico do Engenharia Civil 0937487

Os documentos apensados ao processo seguem para apreciação desta diretoria. Constatada a aptidão, solicita-se o envio à Secretaria da Pró-Reitoria de Graduação para pautar na Reunião do Conselho de Graduação, conforme competência:

Art. 3º [...]

III. avaliar, aprovar e submeter ao CONSEPE os projetos pedagógicos dos cursos de graduação e suas alterações, após aprovação pelos Colegiados de Cursos e parecer da PROGRAD (UFVJM, Resolução CONGRAD, nº 01 de 17 de fevereiro de 2011, grifos nossos).

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Clara Pinton, Servidor (a)**, em 20/12/2022, às 10:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0937561** e o código CRC **8A852AC9**.



Ministério da Educação

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Pró-Reitoria de Graduação

OFÍCIO Nº 163/2022/PROGRAD

O PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI, no uso de suas atribuições legais e regulamentares, encaminha o processo em epígrafe para apreciação do Congrad, conforme instruído pelo Despacho Encaminha - Relatório Técnico Pedagógico (0937561).



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Alvarenga Almeida, Pro-Reitor(a)**, em 20/12/2022, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0938307** e o código CRC **A6EA8909**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 23086.003478/2022-16

SEI nº 0938307

Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Bairro Alto da Jacuba, Diamantina/MG - CEP 39100-000



Ministério da Educação

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Pró-Reitoria de Graduação

OFÍCIO Nº 26/2023/PROGRAD

Diamantina, 19 de Janeiro de 2023.

Ao Senhor
Janir Alves Soares
Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba
CEP: 39100-000 - Diamantina/MG

Assunto: Encaminhamento de nota de retificação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil para homologação do CONSEPE

Senhor Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão,

Encaminho, após análise e aprovação "*ad referendum*" do Conselho de Graduação, o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil (0933649), Relatório Técnico Pedagógico (0936818) bem como a Minuta de Resolução do processo de reestruturação do Projeto Pedagógico do Engenharia Civil (0937487) para homologação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão .

Sem mais para o momento, me coloco à disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem presentes.

Respeitosamente,

RAFAEL ALVARENGA ALMEIDA
PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Alvarenga Almeida, Pro-Reitor(a)**, em 19/01/2023, às 17:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0957498** e o código CRC **767D9093**.

Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Bairro Alto da Jacuba, Diamantina/MG - CEP
39100-000

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

DESPACHO CONSEPE 06

Processo nº 23086.003478/2022-16

Interessado: ICET - Direção do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Diretoria de Graduação do Mucuri, Divisão de Apoio Pedagógico, Pró-Reitoria de Graduação

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI, no uso de suas atribuições legais e regulamentares, aprova *ad referendum* o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil (0933649), Relatório Técnico Pedagógico (0936818) bem como a Minuta de Resolução do processo de reestruturação do Projeto Pedagógico do Engenharia Civil (0937487).

Janir Alves Soares



Documento assinado eletronicamente por **Janir Alves Soares, Reitor**, em 02/02/2023, às 11:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0970903** e o código CRC **C18CDAF5**.

Referência: Processo nº 23086.003478/2022-16

SEI nº 0970903



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

RESOLUÇÃO Nº 02, DE 02 DE FEVEREIRO DE 2023

Aprova a reestruturação do Projeto Pedagógico de Curso de Graduação em Engenharia Civil - Bacharelado, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

A PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, no uso de suas atribuições estatutárias, aprova *ad referendum* a resolução nº 02 de 02 de fevereiro de 2022:

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), Campus do Mucuri, aprovado pela Resolução nº 01 CONSEPE, de 09 de fevereiro de 2012.

Parágrafo único. O Projeto Pedagógico reestruturado do Curso de Graduação em Engenharia Civil apresenta os elementos básicos indicados nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) do Curso de Graduação em Engenharia e demais legislações vigentes.

Art. 2º A carga horária total do curso será de 4095 (quatro mil e noventa e cinco) horas a serem integralizadas no tempo mínimo de 5 (cinco) anos e máximo de 7,5 (sete e meio) anos.

Art. 3º O Projeto Pedagógico reestruturado do Curso de Graduação em Engenharia Civil, em anexo, é parte integrante desta Resolução com vigência a partir do 2º semestre de 2022.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação pelo CONSEPE, revogada as disposições em contrário.

Janir Alves Soares



Documento assinado eletronicamente por **Janir Alves Soares, Reitor**, em 02/02/2023, às 11:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0970908** e o código CRC **76C0EC76**.

Referência: Processo nº 23086.001441/2023-26

SEI nº 0970908