

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO
JEQUITINHONHA E MUCURI - UFVJM
CAMPUS JANAÚBA

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE ENGENHARIA, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA FÍSICA

BACHARELADO
MODALIDADE PRESENCIAL

PERÍODO EXCEPCIONAL DE PANDEMIA DO NOVO
CORONAVÍRUS – COVID-19

Março de 2021

SUMÁRIO

1 Apresentação

1.1 Da legislação educacional para o período excepcional de Pandemia da Covid-19

1.2 Breve contexto do impacto da pandemia na UFVJM

1.3 A situação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) nos cursos de graduação da UFVJM durante o Período Extemporâneo 2020/5

1.3.1 Breve relato do Curso

2 A retomada dos semestres letivos regulares 2020/1 e 2020/2 por meio de atividades acadêmicas não presenciais e híbridas: a regulamentação dos PPCs nos termos da Resolução CNE/CP nº 2/2020

2.1 A proposta pedagógica para a oferta das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida

3 A organização Curricular para as atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida

3.1 Quanto aos componentes curriculares

3.2 Estrutura curricular do curso por período

3.3 Quanto aos Planos de Ensino

4 Das estratégias avaliativas do processo de ensino e aprendizagem durante o período de realização das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida

5 Dos recursos de infraestrutura tecnológica disponíveis para execução das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida, programas de apoio ao discente e desenvolvimento docente

6 Da avaliação do desenvolvimento das atividades não presenciais e híbridas

7 Referências

8 Anexos

1 Apresentação

O ano de 2020 foi surpreendido pelo infausto surgimento e disseminação pandêmica da COVID-19, que abalou sociedades de inúmeros países, alcançou a nossa de modo brutal, ocasionou perdas e paralisação de todos os tipos de atividade, inclusive alterando profundamente os calendários escolares e as atividades educacionais (Parecer CNE/CP nº15/2020).

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a situação de emergência em saúde pública de importância internacional em face da disseminação do novo coronavírus SARS-CoV-2, causadora da doença COVID-19. Em nova declaração, de 11 de março de 2020, a OMS considerou tratar-se de uma pandemia.

Diante do cenário mundial, o Ministério da Saúde declarou situação de emergência em saúde pública de importância nacional, decorrente do novo coronavírus, por meio da Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Como consequência, houve a necessidade do isolamento social como uma das estratégias para enfrentamento da doença.

As atividades presenciais foram suspensas na UFVJM em 19 de março de 2020, então houve a necessidade de se repensar a oferta dos componentes curriculares de forma não presencial.

O presente documento, portanto, consiste em apresentar a reorganização do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Física da UFVJM como marco situacional do período excepcional de emergência em saúde pública decorrente da pandemia do novo coronavírus em atendimento às legislações vigentes.

Para a oferta de atividades acadêmicas não presenciais, foram e continuam sendo utilizados recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, nos cursos de graduação da UFVJM, em caráter temporário e excepcional, em função da Situação de Emergência em Saúde Pública devido à pandemia da COVID-19 e persistência de restrições sanitárias para a presença de todos os estudantes no ambiente escolar.

As metodologias do processo de ensino e aprendizagem contemplam atividades síncronas e assíncronas. Podem incluir videoaulas, seminários online e conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (como *Moodle e Google G Suite*), orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, redes sociais, correio eletrônico, blogs, entre outros.

1.1 Da legislação educacional para o período excepcional de Pandemia da COVID-19

Diante do cenário brasileiro frente ao novo coronavírus, o Ministério da Educação exarou, entre outros, os seguintes atos normativos:

- Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Autoriza e declara ser de responsabilidade das instituições a definição das disciplinas que poderão ser substituídas, a disponibilização de ferramentas aos alunos que permitam o acompanhamento dos conteúdos ofertados bem como a realização de avaliações durante o período da autorização que trata a Portaria. Fica vedada a aplicação da substituição de que trata a *caput* aos cursos de Medicina e disciplina em relação às práticas profissionais de estágios e de laboratório dos demais cursos.

- Portaria MEC nº 345, de 19 de março de 2020: altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020, com a seguinte redação “Fica autorizada, em caráter excepcional, a substituição das

disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Autoriza o curso de medicina a substituir apenas as disciplinas teórico-cognitivas do primeiro ao quarto ano do curso.

- Parecer CNE/CP nº 5, de 28 de abril de 2020: trata da reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais, para fins de cumprimento de carga horária mínima anual, em razão da pandemia da Covid-19.

- Portaria MEC nº 473, de 12 de maio de 2020: prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.

- Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020.

- Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de junho de 2020: é um reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2020, que tratou da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19.

- Parecer CNE/CP nº 11, de 7 de julho de 2020: estabelece orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia.

- Parecer CNE/CP nº 15 de 6 de outubro de 2020: apresenta Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.

- Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020: dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.

- Portaria MEC 1.038, de 07 de dezembro de 2020: altera a Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e a Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.

- Parecer CNE/CP nº 19, de 8 de dezembro de 2020: é um reexame do Parecer CNE/CP nº 15, de 6 de outubro de 2020, que tratou das Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.

- Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020: institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas pelos sistemas de ensino, instituições e redes escolares, públicas, privadas, comunitárias e confessionais, durante o estado de calamidade reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.

Paralelo aos trabalhos do Ministério da Educação, o sistema jurídico brasileiro editou a Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020, com o objetivo de organizar normas excepcionais sobre o ano letivo para o sistema educacional brasileiro, decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência em saúde pública. A referida medida provisória foi convertida na Lei Federal nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecida pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.

Após a suspensão dos calendários acadêmicos da UFVJM e visando minimizar os efeitos da Pandemia da Covid-19 e seus impactos para o ensino de graduação, Conselhos Superiores e a Pró-Reitoria de Graduação estabeleceram as seguintes normativas para a retomada do ensino de graduação:

- Resolução CONSEPE nº 9, de 5 de agosto de 2020: autoriza, a critério dos colegiados de cursos, a oferta de atividades acadêmicas não presenciais, com uso de recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, validados pelos colegiados dos cursos de graduação da UFVJM, em período extemporâneo ao semestre letivo, em caráter temporário e excepcional, enquanto durar a Situação de Emergência em Saúde Pública devido à pandemia da Covid-19 e persistirem restrições sanitárias para presença dos estudantes no ambiente escolar.

- Resolução CONSEPE nº 12, de 23 setembro de 2020: dispõe sobre o Programa de Apoio Pedagógico e Tecnológico ao Ensino Remoto Emergencial nos Cursos de Graduação Presencial da UFVJM durante a pandemia do novo coronavírus COVID-19.

- Instrução Normativa PROGRAD nº 1, de 19 de agosto de 2020: estabelece as normas e diretrizes para a realização do estágio obrigatório e não obrigatório exercido de forma presencial ou não presencial durante o período de oferta do ensino emergencial extemporâneo nos cursos de graduação da UFVJM, em função da situação de excepcionalidade gerada pela pandemia do novo coronavírus (COVID-19).

- Resolução CONSU nº 6, de 21 de outubro de 2020: regulamenta a concessão do Auxílio Inclusão Digital no âmbito das Pró-reitorias PROGRAD/PROACE da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri decorrente da oferta de atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências.

- Resolução CONSEPE nº 01, de 6 de janeiro de 2021: estabelece diretrizes, em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida para os cursos de graduação da UFVJM, em razão da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da Covid-19.

- Instrução Normativa PROGRAD nº 01, de 18 de fevereiro de 2021: estabelece as normas e diretrizes, em caráter temporário e excepcional, para a realização do estágio obrigatório e não obrigatório exercido de forma presencial ou não presencial pelos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFVJM, em função da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19.

- Resolução CONSU nº 02, de 19 de fevereiro de 2021: institui a Política de Acessibilidade Digital no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM decorrente do retorno às atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências.

1.2 Breve contexto do impacto da pandemia na UFVJM

A situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia do novo coronavírus resultou na suspensão das atividades acadêmicas presenciais na UFVJM, com impacto direto nos calendários acadêmicos de 2020 (exceto dos cursos da Educação a Distância), conforme despacho do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) nº 50, de 19 de março de 2020, a saber:

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, em sua 139ª reunião, sendo a 24ª em caráter extraordinário, realizada no dia 19 de março de 2020, ao tratar sobre o assunto "Discussão e aprovação da suspensão do calendário acadêmico de 2020 em função do COVID-19" e demais desdobramentos, DEFERIU, por ampla maioria de votos e 1 (uma) abstenção, a suspensão de todos os calendários acadêmicos da UFVJM, sem exceção (DESPACHO CONSEPE 50/2020).

Salienta-se que a UFVJM promoveu amplo debate com a comunidade acadêmica para amenizar os impactos negativos da suspensão das atividades e, ao mesmo tempo, garantir o direito à continuidade do processo de ensino e aprendizagem, o que resultou na aprovação da Resolução CONSEPE nº 9, de 5 de agosto de 2020, com início das atividades de ensino em 21/09/2020 e término em 24/12/2020, totalizando, assim, 80 dias letivos.

Soma-se a isso, a experiência vivenciada pelos cursos de graduação, desde os grandes debates realizados no âmbito dos colegiados dos cursos até a tomada de decisão para a oferta de componentes curriculares com o objetivo de prosseguir com a formação dos estudantes. Desse modo, tem-se a seguir o item 1.3, que versa sobre a possibilidade de oferta e operacionalização de componentes curriculares durante o período extemporâneo 2020/5, os quais possibilitaram aos estudantes a continuidade dos estudos e, para alguns, a integralização da carga horária total dos seus respectivos cursos, ou seja, a colação de grau.

1.3 A situação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) nos cursos de graduação da UFVJM durante o Período Extemporâneo 2020/5

Opção adotada pelo curso:

(X) Oferta de unidades curriculares teóricas.

() Oferta de práticas profissionais de estágio ou práticas que exijam laboratórios especializados em 2020/5, nos termos do art. 4º da Resolução CONSEPE nº 9/2020, e os planos de trabalho encontram-se registrados no Sistema Eletrônico de Informações - SEI e homologados pelo CONSEPE.

() Oferta de unidades curriculares com carga horária teórica e prática com previsão de oferta da carga horária prática após o retorno das atividades presenciais, nos termos do § 3º do art. 3º da Resolução CONSEPE nº 9/2020.

() O curso não ofertou unidades curriculares em 2020/5, conforme Resolução CONSEPE nº 9/2020.

1.3.1 Breve relato do Curso

Considerando o disposto na Resolução CONSEPE nº 9/2020, as condições de recursos humanos e tecnológicos da unidade acadêmica e os aspectos didático-pedagógicos específicos de cada unidade curricular, o colegiado da Engenharia Física da UFVJM ofertou unidades curriculares no período extemporâneo emergencial 2020/5. Nesse período, o colegiado do curso optou por ofertar somente as unidades curriculares com carga horária 100% teóricas devido às inúmeras dificuldades na realização de experimentos e a impossibilidade de se usar os laboratórios de ensino, uma vez que se trata do período de pandemia da Covid-19. Para a oferta das unidades curriculares foi realizada uma consulta aos discentes e docentes e decidida em comum acordo, priorizando os interesses dos discentes. Uma relação das unidades curriculares ofertadas é apresentada na tabela abaixo. As aulas foram ministradas fazendo uso de plataformas digitais como o Classroom, google meet e, ainda, a plataforma RNP. De forma geral, o curso atingiu a meta, mas foi muito aquém das expectativas, haja vista a enormidade de dificuldades, principalmente por falhas em conexões e a falta de estrutura básica, inclusive a formação em tecnologias digitais, tanto para o docente quanto para o discente. A oferta remota serviu, e serve, como experiência, tanto para os docentes quanto para os discentes sobre a execução de atividades à distância.

Observou-se logo no início que alguns alunos não realizaram a matrícula para o semestre 2020/5 e ainda houve a ocorrência de evasão de curso devido às muitas dificuldades em acompanhar o desenvolvimento do semestre extemporâneo. Inúmeras são as complicações advindas desse formato de ensino como o excessivo tempo gasto em frente ao computador, a necessidade de manter a concentração e o foco e a sobrecarga de atividades.

Ressaltamos que o ensino remoto foi muito ineficiente, creditamos isso ao excessivo volume de trabalho tanto por parte dos docentes quanto dos discentes, ainda, houve um desgaste emocional muito grande, levando à exaustão. Isso tudo reflete no rendimento acadêmico, como a baixa participação dos estudantes durante as aulas, o não respeito aos prazos de entregas das atividades avaliativas, etc. Faz-se importante mencionar aqui as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do semestre extemporâneo. Em uma carta aberta, elaborada pelos discentes, são relatados os problemas advindos dessa modalidade, problemas que se autoalimentam e tornam ainda mais complicada a elaboração das atividades e cumprimento dos prazos. São eles a falta de motivação, insônia, crises de ansiedade, déficit de atenção, e ainda a preocupação causada pela incerteza relacionada à quantidade de tempo que ainda continuaremos nessa situação de isolamento. O desgaste relacionado a permanecer diversas horas seguidas a frente do computador, devido à sensibilidade a luz, está causando alguns problemas relacionados a visão, tais como ardência, embaçamento e enxaqueca. Ainda, a grande maioria dos estudantes retornou para a casa dos familiares e nem sempre possuem um local adequado para estudo, surgindo com isso distrações que dificultam manter a concentração nas aulas. Outra dificuldade está relacionada com as tecnologias pois alguns alunos não têm acesso a computadores, apenas smartphones, que não possuem softwares de elaboração de gráficos, que são deveras importantes para algumas disciplinas, mas não possuem versão para smartphone.

As dificuldades financeiras também são um agravante pois, como relatado na carta aberta elaborada pelos discentes, logo após a suspensão do calendário acadêmico em março de 2020, muitos editais de bolsas como os da PROAE e os da PROACE foram suspensos ou atrasados. Com isso, muitos alunos em vulnerabilidade socioeconômica tiveram que procurar trabalho com intuito de auxiliar na renda familiar, que em muitas vezes trata-se de uma fração considerável de toda a renda. Estes fatores dificultaram ainda mais a execução das atividades do semestre extemporâneo.

As atividades de Estágio Curricular foram exercidas de forma presencial após análise e autorização da oferta pelo Colegiado de Curso e Coordenação de Estágio considerando as condições previstas pelos artigos 2º, 3º e 4º da Instrução Normativa PROGRAD Nº 01, de 18 de fevereiro de 2021. Como a oferta da Unidade de Estágio Curricular obrigatório foi realizada na forma presencial não foi necessária à adaptação do Projeto Pedagógico referente a essa unidade curricular. Adaptação prevista pela Instrução Normativa PROGRAD Nº 01, de 18 de fevereiro de 2021 somente se aplica aos casos de cursos de graduação que autorizarem a oferta de estágio obrigatório no formato não presencial.

Unidades curriculares ofertadas no semestre extemporâneo 2020/5		
Período	Código	Nome
1	CTJ001	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL
1	CTJ002	ÁLGEBRA LINEAR
2	CTJ005	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS
3	CTJ009	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E INTEGRAIS
3	CTJ013	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO
4	CTJ017	MECÂNICA DOS FLUIDOS
4	CTJ018	DESENHO E PROJETO PARA COMPUTADOR
Op. Livre	CTJ163	QUESTÕES DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA
5	CTJ201	CÁLCULO NUMÉRICO
6	CTJ227	TERMODINÂMICA
6	CTJ312	ELETROMAGNETISMO
7	EFIS002	MECÂNICA CLÁSSICA II
7	EFIS006	FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS
7	EFIS007	ELETROMAGNETISMO II
8	EFIS008	MECÂNICA QUÂNTICA II
8	EFIS010	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO I
9	EFIS013	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO II
9	EFIS014	FÍSICA DOS SEMICONDUTORES
9	EFIS015	ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL
9	EFIS016	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
10	EFIS017	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
10	EFIS018	ESTÁGIO CURRICULAR
10	EFIS019	GESTÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
10	EFIS020	SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

2 A retomada dos semestres letivos regulares 2020/1 e 2020/2 por meio de atividades acadêmicas não presenciais e híbridas: a regulamentação dos PPCs nos termos da Resolução CNE/CP nº 2/2020

De 10 a 13 de novembro de 2020, a Pró-Reitoria de Graduação promoveu rodas de conversa com as 11 unidades acadêmicas da UFVJM para debater o novo calendário acadêmico e proposta de ensino não presencial e/ou híbrido, além das discussões no Conselho de Graduação, o que resultou na Resolução CONSEPE nº 1/2021 e aprovação do calendário letivo regular com: 2020/1, de 01/02/2021 a 18/05/2021; 2020/2, de 14/06 a 23/09 de 2021; 2021/1, com previsão de início em 18/10/2021.

As decisões acima encontraram base legal no art. 3º da Lei nº 14.040/2020, conforme explicitado nos parágrafos do art. 26 da Resolução CNE/CP nº 2/2020:

[...]

§ 3º As IES, no âmbito de sua autonomia e observada o disposto nos Pareceres CNE/CP nº 5 e CNE/CP nº 11/2020 e na Lei nº 14.040/2020, poderão:

I – adotar a substituição de disciplinas presenciais por aulas não presenciais;

II – adotar a substituição de atividades presenciais relacionadas à avaliação, processo seletivo, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e aulas de laboratório, por atividades não presenciais, considerando o modelo de mediação de tecnologias digitais de informação e comunicação adequado à infraestrutura e interação necessárias;

III – regulamentar as atividades complementares de extensão, bem como o TCC;

IV – organizar o funcionamento de seus laboratórios e atividades preponderantemente práticas em conformidade com a realidade local;

V – adotar atividades não presenciais de etapas de práticas e estágios, resguardando aquelas de imprescindível presencialidade, enviando à Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES) ou ao órgão de regulação do sistema de ensino ao qual a IES está vinculada, os cursos, disciplinas, etapas, metodologias adotadas, recursos de infraestrutura tecnológica disponíveis às interações práticas ou laboratoriais a distância;

VI – adotar a oferta na modalidade a distância ou não presencial às disciplinas teórico-cognitivas dos cursos;

VII – supervisionar estágios e práticas profissionais na exata medida das possibilidades de ferramentas disponíveis;

VIII – definir a realização das avaliações na forma não presencial;

IX – adotar regime domiciliar para alunos que testarem positivo para COVID-19 ou que sejam do grupo de risco;

X – organizar processo de capacitação de docentes para o aprendizado a distância ou não presencial;

XI – implementar teletrabalho para coordenadores, professores e colaboradores;

XII – proceder ao atendimento ao público dentro das normas de segurança editadas pelas autoridades públicas e com espeque em referências internacionais;

XIII – divulgar a estrutura de seus processos seletivos na forma não presencial, totalmente digital;

XIV – reorganizar os ambientes virtuais de aprendizagem e outras tecnologias disponíveis nas IES para atendimento do disposto nos currículos de cada curso;

XV – realizar atividades on-line síncronas, de acordo com a disponibilidade tecnológica;

XVI – ofertar atividades on-line assíncronas, de acordo com a disponibilidade tecnológica;

XVII – realizar avaliações e outras atividades de reforço ao aprendizado, on-line ou por meio de material impresso entregues ao final do período de suspensão das aulas;

XVIII – utilizar mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para estimular e orientar estudos e projetos; e

XIX – utilizar mídias sociais, laboratórios e equipamentos virtuais e tecnologias de interação para o desenvolvimento e oferta de etapas de atividades de estágios e outras práticas acadêmicas vinculadas, inclusive, à extensão.

§ 4º Na possibilidade de atendimento ao disposto no parágrafo anterior, as IES deverão organizar novos projetos pedagógicos curriculares, descrevendo e justificando o conjunto de medidas adotadas, especialmente as referentes às atividades práticas e etapas de estágio e outras atividades acadêmicas, sob a responsabilidade das coordenações de cursos (BRASIL, CNE, 2020, p.10-11).

Diante do exposto, a reorganização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de graduação da UFVJM alinha-se à exigência prevista na Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020, e propõe preservar os padrões de qualidade essenciais a todos os cursos de graduação no processo formativo dos estudantes submetidos à norma de ensino remoto e híbrido, que compreendam atividades não presenciais mediadas por tecnologias digitais de comunicação e de informação. A proposta visa, em especial, resguardar a saúde de toda a comunidade acadêmica enquanto perdurar a situação de emergência em saúde pública decorrente da COVID-19.

2.1 A proposta pedagógica para a oferta de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida

O período extemporâneo foi marcado pela oferta de componentes curriculares apenas de forma remota e voluntária. Já a retomada do semestre letivo regular 2020/1, suspenso em março de 2020, pode prever a retomada gradual das atividades presenciais, conforme legislação vigente.

Nesse contexto, a proposta pedagógica e as metodologias empregadas nas aulas presenciais foram adaptadas para a forma de atividades não presenciais e híbridas, em conformidade com os Decretos Municipais de todas as cidades em que há campus da UFVJM: Diamantina, Unaí, Teófilo Otoni e Janaúba.

A Resolução CNE CP 2/2020 prevê, entre outros:

[...]

Art. 31. No âmbito dos sistemas de ensino federal, estadual, distrital e municipal, bem como nas secretarias de educação e nas instituições escolares públicas, privadas, comunitárias e confessionais, as atividades pedagógicas não presenciais de que trata esta Resolução poderão ser utilizadas em caráter excepcional, para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, no cumprimento das medidas para enfrentamento da pandemia da COVID-19 estabelecidas em protocolos de biossegurança. Parágrafo único. As atividades pedagógicas não presenciais poderão ser utilizadas de forma integral nos casos de: I - suspensão das atividades letivas presenciais por determinação das autoridades locais; e II - condições sanitárias locais que tragam riscos à segurança das atividades letivas presenciais (BRASIL, 2020, p. 12).

Dessa forma, a Resolução nº 1, de 06 de janeiro de 2021, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, estabelece diretrizes, em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida para os cursos de graduação da UFVJM, em razão da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19. Em seu Artigo 1º, consta que:

§9º Em **situações excepcionais**, para os cursos em que ocorre a impossibilidade da realização de aulas práticas na forma não presencial, será permitida a oferta de atividades estritamente práticas de forma presencial, conforme diretrizes desta Resolução e da Comissão de Biossegurança,

mediante justificativa elaborada pela Coordenação de Curso e aprovada pela Pró-Reitoria de Graduação.

Diante dessa publicação, para fins de análise pela DEN/PROGRAD e CPBio, a Coordenação de Curso fica responsável por enviar a justificativa de realização de práticas presenciais para a Diretoria de Ensino, contendo as seguintes informações:

- 1) Identificação da situação excepcional e justificativa pedagógica para oferta presencial, incluindo dados da disciplina e carga horária prática a ser ofertada (total e por aula);
- 2) Plano de Contingência para as práticas presenciais, detalhando ambiente físico (espaço em m²), número de alunos, tipo de ventilação, postos de trabalho, natureza das atividades a serem realizadas e medidas de biossegurança a serem aplicadas (preferencialmente apresentadas em forma de POPs);
- 3) Alvará sanitário, para o caso de clínicas/ambulatórios;
- 4) Situação do município quanto à permissão para atividades acadêmicas presenciais (Decreto Municipal/Acordo Estadual vigente), conforme Portaria MEC 1.038, de 07 de dezembro de 2020.

Especificamente para os cursos de Medicina, em conformidade com a Portaria MEC nº 1030/2020 (§ 4º, art. 2º), a Resolução CONSEPE UFVJM nº 1/2021, em seu artigo 1º, §3º, estabelece que: “fica autorizada a oferta de unidades curriculares teórico-cognitivas do primeiro ao quarto ano do curso e ao internato, conforme disciplinado pelo CNE”.

3 A organização curricular para as atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida

Para a oferta de componentes curriculares em 2020/5, período extemporâneo, os docentes foram consultados em relação a componentes curriculares que desejariam ofertar. Os docentes que ofertaram componentes curriculares elaboraram um plano de ensino adaptado para as atividades remotas. Os componentes curriculares ofertados foram enviados ao Ministério da Educação em até 15 dias após o início das atividades.

Com a retomada dos semestres letivos regulares do ano letivo 2020 afetado pela pandemia, houve necessidade de reorganização interna no que diz respeito à oferta dos componentes curriculares que, conforme mencionado anteriormente, a maioria continuou sendo ofertada de forma remota e a metodologia de ensino adaptada para esse fim.

3.1 Quanto aos componentes curriculares

As unidades curriculares teóricas ou teórico-práticas serão ministradas de forma remota e/ou híbrida durante os semestres letivos regulares 2020/1 e 2020/2. O docente deverá apresentar a proposta de execução das unidades curriculares com carga horária teórico-prática contidas no plano de oferta 2020/1, cabendo análise e aprovação pelo Colegiado de Curso.

Nos casos em que a parte prática ou unidades curriculares essencialmente práticas não possam ser ministradas de forma remota nem presencial, a unidade curricular ficará aberta no sistema *e-Campus* até que seja possível sua realização, que será regulamentada no âmbito da PROGRAD.

Em situações excepcionais, será permitida a oferta de atividades estritamente práticas de forma presencial, conforme diretrizes desta Resolução e da Comissão de biossegurança, mediante justificativa elaborada pela Coordenação de Curso e aprovada pela Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD.

3.2 Estrutura curricular do curso por período

Apresentamos a seguir a estrutura curricular do curso por período, com as unidades curriculares ofertadas em 2020/1 no ano cível 2021 e a motivação para não operacionalização dos componentes curriculares ofertados, nos termos da Resolução CONSEPE nº 01/2021.

A Unidade Curricular CTJ381 – Engenharia Econômica não foi oferta por não haver a contratação de servidor substituto (Resolução CONSEPE nº 01/2021, Art. 4º, §6º), ressaltamos que não foi em função da Covid, mas o docente responsável pela UC assumiu uma função em outro Campus da instituição.

Código	Componente curricular da Estrutura Curricular	Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021	
1º Período - 2020/1			
CTJ001	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL	CTJ001	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL
CTJ002	ÁLGEBRA LINEAR	CTJ002	ÁLGEBRA LINEAR
CTJ003	QUÍMICA TECNOLÓGICA I	CTJ003	QUÍMICA TECNOLÓGICA I
CTJ004	INTRODUÇÃO ÀS ENGENHARIAS	CTJ004	INTRODUÇÃO ÀS ENGENHARIAS
CTJ16-	COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES I	CTJ16-	COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES I
2º Período - 2020/1			
CTJ005	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS	CTJ005	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS
CTJ006	FENÔMENOS MECÂNICOS	CTJ006	FENÔMENOS MECÂNICOS
CTJ007	QUÍMICA TECNOLÓGICA II	CTJ007	QUÍMICA TECNOLÓGICA II
CTJ008	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	CTJ008	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
CTJ16-	COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES II	CTJ16-	COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES II
3º Período - 2020/1			
CTJ009	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E INTEGRAIS	CTJ009	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E INTEGRAIS
CTJ010	FENÔMENOS TÉRMICOS E ÓPTICOS	CTJ010	FENÔMENOS TÉRMICOS E ÓPTICOS
CTJ011	BIOLOGIA CELULAR	CTJ011	BIOLOGIA CELULAR

CTJ012	BIOQUÍMICA	CTJ012	BIOQUÍMICA
CTJ013	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	CTJ013	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO
CTJ16-	COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES III	CTJ16-	COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES III
4º Período - 2020/1			
CTJ014	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	CTJ014	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
CTJ015	FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS	CTJ015	FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
CTJ016	FÍSICO-QUÍMICA	CTJ016	FÍSICO-QUÍMICA
CTJ017	MECÂNICA DOS FLUIDOS	CTJ017	MECÂNICA DOS FLUIDOS
CTJ018	DESENHO E PROJETO PARA COMPUTADOR	CTJ018	DESENHO E PROJETO PARA COMPUTADOR
CTJ019	MICROBIOLOGIA	CTJ019	MICROBIOLOGIA
5º Período - 2020/1			
CTJ020	GESTÃO PARA SUSTENTABILIDADE	CTJ020	GESTÃO PARA SUSTENTABILIDADE
CTJ201	CÁLCULO NUMÉRICO	CTJ201	CÁLCULO NUMÉRICO
CTJ306	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	CTJ306	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
CTJ347	MÉTODOS MATEMÁTICOS	CTJ347	MÉTODOS MATEMÁTICOS
CTJ380	FÍSICA MODERNA	CTJ380	FÍSICA MODERNA
EFIS001	FÍSICA IV		ofertada a UC equivalente CTJ212 FÍSICA IV
Nos termos do §5º, a EFIS001 Física IV não foi ofertada por falta de docente, há um concurso suspenso.			
6º Período - 2020/1			
CTJ209	FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA	CTJ209	FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA
CTJ216	MECÂNICA CLÁSSICA	CTJ216	MECÂNICA CLÁSSICA
CTJ227	TERMODINÂMICA	CTJ227	TERMODINÂMICA

CTJ312	ELETROMAGNETISMO	CTJ312	ELETROMAGNETISMO
CTJ382	MÉTODOS MATEMÁTICOS II	CTJ382	MÉTODOS MATEMÁTICOS II
CTJ381	ENGENHARIA ECONÔMICA		Não ofertada por não haver um substituto

Nos termos do §5º, a CTJ381 Engenharia Econômica não ofertada por não haver substituto. Essa unidade curricular é ofertada no Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

7º Período - 2020/1

EFIS002	MECÂNICA CLÁSSICA II	EFIS002	MECÂNICA CLÁSSICA II
EFIS003	MECÂNICA QUÂNTICA I	EFIS003	MECÂNICA QUÂNTICA I
EFIS004	FÍSICA COMPUTACIONAL		ofertada a UC equivalente CTJ321 Física Computacional
EFIS005	ELETROTÉCNICA		ofertada a UC equivalente CTJ314 Eletrotécnica
EFIS006	FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS	EFIS006	FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS
EFIS007	ELETROMAGNETISMO II	EFIS007	ELETROMAGNETISMO II

8º Período - 2020/1

CTJ219	MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES	CTJ219	MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES
CTJ313	ELETRÔNICA	CTJ313	ELETRÔNICA
EFIS008	MECÂNICA QUÂNTICA II	EFIS008	MECÂNICA QUÂNTICA II
EFIS009	FÍSICA ESTATÍSTICA	EFIS009	FÍSICA ESTATÍSTICA
EFIS010	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO I	EFIS010	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO I
EFIS011	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TÉCNICOS I		Cancelada por não ter alunos matriculados
EMET001	CIÊNCIA DO AMBIENTE PARA ENGENHARIA		ofertada a UC equivalente CTJ205 Ecologia e Meio Ambiente

Nos termos do Art. 4º, §4º da Resolução CONSEPE nº 01/2021, como nenhum discente matriculou-se na turma aberta, a UC EFIS011- Fabricação de equipamentos técnicos I foi cancelada.

9º Período - 2020/1

CTJ385	AÇÕES EMPREENDEDORAS	CTJ385	AÇÕES EMPREENDEDORAS
EFIS013	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO II	EFIS013	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO II
EFIS012	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TÉCNICOS II		Cancelada por não ter alunos matriculados
EFIS014	FÍSICA DOS SEMICONDUTORES	EFIS014	FÍSICA DOS SEMICONDUTORES
EFIS015	ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL	EFIS015	ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL
EFIS016	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	EFIS016	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
Nos termos do Art. 4º, §4º da Resolução CONSEPE nº 01/2021, como nenhum discente matriculou-se na turma aberta, a UC EFIS012 - Fabricação de equipamentos técnicos II foi cancelada.			
10º Período - 2020/1			
EFIS017	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	EFIS017	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
EFIS018	ESTÁGIO CURRICULAR	EFIS018	ESTÁGIO CURRICULAR
EFIS019	GESTÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE	EFIS019	GESTÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
EFIS020	SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO	EFIS020	SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
Demais disciplinas ofertadas CTJ16-Comunicação, Linguagens, Informação e humanidades			
	Opção Limitada	CTJ171	ESTUDOS CULTURAIS
	Opção Limitada	CTJ166	FUNDAMENTOS E TÉCNICAS DE TRABALHO INTELLECTUAL, CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO
	Opção Limitada	CTJ162	LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS
	Opção Limitada	CTJ163	QUESTÕES DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA
	Opção Limitada	CTJ167	SER HUMANO COMO INDIVÍDUO E EM GRUPOS

Fonte: PROGRAD

3.3 Das atividades práticas, do estágio e outras atividades acadêmicas

Descrever e justificar o conjunto de medidas adotadas para a realização das seguintes atividades:

- Práticas Profissionais Específicas (laboratórios especializados, clínicas e Ambulatórios)

A realização de forma remota das práticas de ensino como componente curricular do Curso de Engenharia Física está amparada pela Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020. E conforme o §1º do Art. 4º da RESOLUÇÃO Nº 01, DE 06 DE JANEIRO DE 2021 o registro dessa carga horária prática desenvolvida de forma remota é feito nos planos de ensino, os quais encontram-se em anexo.

- Estágio Curricular Supervisionado

As atividades de Estágio Curricular estão sendo exercidas somente na forma presencial, após análise e autorização da oferta pelo Colegiado de Curso e Coordenação de Estágio considerando as condições previstas pela Instrução Normativa PROGRAD nº 01, de 18 de fevereiro de 2021. Em especial os artigos 2º, 3º e 4º. Estão sendo tomadas medidas de prevenção e preservação da saúde, determinados pelo Ministério da Saúde e demais normas estaduais e municipais de combate à pandemia da Covid-19. O estágio só poderá iniciar após a concedente concordar em fornecer condições de segurança *in loco*, garantindo o fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados a cada situação, bem como realização de treinamento prévio dos estudantes. Outro requisito para a realização do estágio é o acompanhamento e avaliação dos estudantes pelos professores orientadores e supervisores de estágios.

- Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

As atividades são realizadas nos termos da Resolução CONSEPE nº 01, de 06 de janeiro de 2021. Todo o procedimento relacionado ao trabalho de conclusão de curso, inclusive a parte de orientação, é realizado remotamente, com as apresentações de defesas realizadas por meio das plataformas digitais.

- Atividades complementares (AC) ou Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)

As atividades complementares foram desenvolvidas de forma remota e aquelas que já haviam sido realizadas anteriormente foram lançadas no sistema após a solicitação do discente via e-mail. O coordenador disponibilizou formulários a serem preenchidos que foram em seguida enviados junto com os comprovantes via e-mail.

3.3 Quanto aos Planos de Ensino

Os planos de ensino dos componentes curriculares ofertados (2020/1, 2020/2 e 2021/1) deverão ser elaborados, anexados, contendo os itens: objetivos, ementa, bibliografia (básica, complementar e referência aberta), conteúdos programáticos, metodologia e ferramentas digitais utilizadas, assim como o cômputo da carga horária, com observação à compatibilidade das atividades pedagógicas ofertadas, o número de horas correspondentes e os critérios de avaliação. Deverá constar no Plano de Ensino a carga horária prática a ser executada remotamente.

4 Das estratégias avaliativas do processo de ensino e aprendizagem durante o período de realização das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida

De acordo com a Resolução CONSEPE nº 11/2019, apresentamos abaixo a concepção do processo avaliativo na UFVJM:

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.

Assim, neste momento emergencial, a Resolução CNE/CP nº 2/2020 prevê a possibilidade de substituir as atividades presenciais de avaliação por atividades de forma não presencial, utilizando-se da mediação de tecnologias digitais de informação e comunicação conforme infraestrutura e interação necessárias.

Nesse sentido, o curso de graduação em Engenharia Física, adotará como estratégias avaliativas a resolução de listas de exercícios, provas, utilização de plataformas de interação, projetos, apresentação de seminários apresentados pelos discentes, seminários apresentados em colaboração com pesquisadores no Brasil e exterior (na forma de lives), fazendo uso das mídias sociais como Facebook e Youtube e relatórios de atividades.

Uma complicação maior existe na execução das atividades nesse semestre uma vez que estão sendo ofertados componentes curriculares com atividades experimentais e estamos vivendo o isolamento social sem a possibilidade de uso das dependências e laboratório da universidade. As unidades curriculares com carga horária experimental serão adaptadas, quando possível, para ambientes virtuais conhecidos como laboratórios de experimentação remota. Um Laboratório de Experimentação Remota é um laboratório que simula um laboratório real, com a possibilidade de ser acessado de qualquer local por meio de um computador conectado à Internet. Esse tipo de laboratório tem sido utilizado amplamente no ensino em ambientes remotos em decorrência da pandemia SARS-CoV-2, em particular, nas disciplinas que utilizam práticas experimentais.

5 Dos recursos de infraestrutura tecnológica disponíveis para execução das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida, programas de apoio ao discente e desenvolvimento docente

Em 26/08/2020, foi aprovada a retomada dos Projetos de Apoio ao Ensino (PROAE), Edital PROAE nº 10/2019, na 67ª reunião extraordinária do CONGRAD, via conferência *web* com todos os *campi*, na qual deliberou-se pelo encaminhamento seguinte: "Primeiro consultar os docentes sobre a viabilidade do prosseguimento do seu projeto de forma remota durante o período extemporâneo. Em caso de não continuidade, foi reservado o direito de permanência do projeto quando o calendário regular for retomado, caso seja possível. Não sendo possível, seria aberto um edital para demanda induzida para o restante de bolsas". Então, a bolsa foi concedida no período compreendido entre 26/08/2019 a 24/12/2020, com pagamento proporcional das semanas letivas, nos meses que abrangeram período de recesso.

Ainda assim, para o prosseguimento das atividades acadêmicas de forma não presencial, houve disponibilização de laboratórios de informática nos cinco *campi* e em polos de Educação a Distância; Programas Institucionais de Ensino: Programa Monitoria Remota e Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (com bolsas); Programas de Iniciação à Docência PIBID e Residência Pedagógica; Programa de Educação Tutorial - PET; empréstimo de computadores para professores; capacitações e seminários promovidos pelo Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência FORPED/UFVJM; capacitações e rodas de conversa organizadas e executadas pela Diretoria de Educação Aberta e a Distância (DEAD) em parceria com a PROGRAD; disponibilização de recurso financeiro para auxílio inclusão digital; aprovação da Política de Acessibilidade Digital por meio da Resolução CONSU nº 02 , de 19 de janeiro de 2021.

Destaca-se que a UFVJM aderiu ao projeto “Alunos Conectados”, da Rede Nacional de Pesquisa do Ministério da Educação (RNP/MEC), com o objetivo de viabilizar conectividade a estudantes com vulnerabilidade socioeconômica.

Porém nem todos os discentes com vulnerabilidade socioeconômica receberam auxílio por parte da instituição, o que foi um agravante. Houve casos de discentes que trancaram o curso devido às dificuldades encontradas em acompanhar o semestre 2020/1.

Em relação à infraestrutura e recursos digitais, o curso de Engenharia Física é bastante deficiente. São muitas as dificuldades para a execução das atividades de ensino. As unidades curriculares estão sendo ofertadas com utilização dos recursos e infraestrutura do próprio docente (notebooks, smartphones, webcams, microfones, fones de ouvido, redes de dados e internet, e etc.). É importante ressaltar que os docentes desse curso, e de todo o *Campus* Janaúba, não possuem computadores em seus gabinetes. Depois de muito debate, a Direção da Unidade Acadêmica disponibilizou, em casos extremos, o empréstimo de computadores do laboratório de informática durante o período de emergência por causa da pandemia. Faz-se necessário mencionar aqui que tais computadores não possuem um mínimo de configuração adequada de hardware e periféricos para uma boa qualidade didático-pedagógica na oferta das disciplinas no formato remoto. Por parte dos discentes, a dificuldade é enorme pois alguns alunos não têm acesso a computadores e assistem as aulas usando smartphones, estes dispositivos não possuem softwares adequados para se trabalhar com planilhas e outros para elaboração de gráficos que são importantes para algumas disciplinas e possuem versão para smartphone.

6 Da avaliação do desenvolvimento das atividades não presenciais

De acordo com os termos da Resolução CONSEPE nº 9/2020, foi criado um Instrumento de Avaliação de Ensino específico para o período do calendário suplementar. Nesse contexto, o instrumento foi criado e denominado de Instrumento de Avaliação do Ensino Remoto - IAER. A PROGRAD disponibilizou o formulário eletrônico com as questões para os estudantes e docentes antes do término do semestre extemporâneo, para que os mesmos pudessem registrar suas experiências.

Os resultados brutos do IAER (do docente e do estudante) referentes ao período 2020/5 encontram-se na forma de gráficos e estão disponíveis no *link*: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/component/content/article/34-cat-destaques/1147-iaer.html>

A Resolução CONSEPE nº 1/2021 apresenta os mesmos termos apontando para uma avaliação específica do ensino durante a oferta de atividades não presenciais e híbridas.

7 REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 345, de 19 de março de 2020: altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-345-de-19-de-marco-de-2020-248881422?inheritRedirect=true&redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsearch%3FqSearch%3DPortaria%2520345%2520de%252019%2520de%2520mar%25C3%25A7o%2520de%25202020>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 5, de 28 de abril de 2020: trata da reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais, para fins de cumprimento de carga horária mínima anual, em razão da pandemia da Covid-19. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14511-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 473, de 12 de maio de 2020: prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-473-de-12-de-maio-de-2020-256531507?inheritRedirect=true&redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsearch%3FqSearch%3DPortaria%2520473%2520C%252012%2520de%2520maio%2520de%25202020>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de junho de 2020: reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2020, que tratou da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 11, de 7 de julho de 2020: estabelece orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2020-pdf/148391-pcp011-20/file>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 15 de 6 de outubro de 2020: Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=160391-pcp015-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020- dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.030-de-1-de-dezembro-de-2020-291532789>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC 1.038, de 07 de dezembro de 2020: altera a Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e a Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-1.038-de-7-de-dezembro-de-2020-292694534>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 19, de 8 de dezembro de 2020: reexame do Parecer CNE/CP nº 15, de 6 de outubro de 2020, que tratou das Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167131-pcp019-20&category_slug=dezembro-2020-pdf&Itemid=30192

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020: institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas pelos sistemas de ensino, instituições e redes escolares, públicas, privadas, comunitárias e confessionais, durante o estado de calamidade reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-2-de-10-de-dezembro-de-2020-293526006>

BRASIL, Planalto, Lei Federal nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecida pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.040%2C%20DE%2018%20DE%20AGOSTO%20DE%202020&text=Estabelece%20normas%20educacionais%20excepcionais%20a,16%20de%20junho%20de%202009

UFVJM, CONSEPE, Resolução nº 9, de 5 de agosto de 2020: autoriza, a critério dos colegiados de cursos, a oferta de atividades acadêmicas não presenciais, com uso de recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, validados pelos colegiados dos cursos de graduação da UFMG, em período extemporâneo ao semestre letivo, em caráter temporário e excepcional, enquanto durar a Situação de Emergência em Saúde Pública devido à pandemia da Covid-19 e persistirem restrições sanitárias para presença dos estudantes no ambiente escolar. Disponível em: http://www.ufvm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/637-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20

UFVJM, CONSEPE, Resolução nº 12, de 23 setembro de 2020: dispõe sobre o Programa de Apoio Pedagógico e Tecnológico ao Ensino Remoto Emergencial nos Cursos de Graduação Presencial da UFVJM durante a pandemia do novo coronavírus COVID-19. Disponível no *link*: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/637-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10

UFVJM, CONSEPE, Resolução nº 1, de 6 de janeiro de 2021: estabelece diretrizes, em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida para os cursos de graduação da UFVJM, em razão da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da Covid-19. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/672-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT

UFVJM, PROGRAD, Instrução Normativa nº 1, de 18 de fevereiro de 2021: estabelece as normas e diretrizes, em caráter temporário e excepcional, para a realização do estágio obrigatório e não obrigatório exercido de forma presencial ou não presencial pelos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFVJM, em função da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19. Disponível no *link*: <http://ufvjm.edu.br/prograd/convenios.html>

UFVJM, CONSU, Resolução nº 02, de 19 de fevereiro de 2021: Institui a Política de Acessibilidade Digital no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM decorrente do retorno às atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/703-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT

RESOLUÇÃO CONSU Nº 6 DE 21 DE OUTUBRO DE 2020. Regulamenta a concessão do Auxílio Inclusão Digital no âmbito das Pró-reitorias PROGRAD/PROACE da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri decorrente da oferta de atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências. Disponível no *link*: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/629-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT

RESOLUÇÃO CONSU Nº 05 DE 02 DE OUTUBRO DE 2020. Altera a Resolução Consu nº 04, de 19 de agosto de 2020, que Institui e Regulamenta o Auxílio Emergencial Especial do Programa de Assistência Estudantil da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM decorrente da suspensão das atividades acadêmicas em função da pandemia do Coronavírus e dá outras providências. Disponível no *link*: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/629-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT

UFVJM, Programa Monitoria Remota. Disponível no *link*: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/component/content/article/1130-monitoriaremota.html>

UFVJM, Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (com bolsas) - PROAE. Retomado a partir de setembro de 2020. Disponível em: <http://ufvjm.edu.br/prograd/proae.html>

UFVJM, Programas Institucionais de Ensino - Disponível no *link*: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/component/content/article/1130-monitoriaremota.html>

8 ANEXOS

- PLANOS DE ENSINO - todos os componentes curriculares



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ001 - FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): JOÃO DE DEUS OLIVEIRA JÚNIOR
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Funções, limites e continuidade. Derivada, regras de derivação, derivadas de funções notáveis e aplicações da derivada. Integral, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, aplicações da Integral.

Objetivos:

Geral: O estudante da disciplina deve ser capaz de desenvolver saberes que façam uma conexão entre Funções de Uma Variável, aplicando o conhecimento adquirido para cálculos diversos, compreendendo as várias aplicações possíveis. Isto é, aplicar este conhecimento na vida profissional futura.

Específico: Deseja-se que o aluno seja capaz de conceituar e calcular os termos Limite e Continuidade. Conceituar e aplicar o termo derivada bem como resolver exercícios envolvendo taxa de variação, máximos e mínimos de funções de uma variável. Conceituar integral, aplicar as técnicas de integração bem como suas aplicações nas várias áreas do conhecimento.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Atenção: 1 aula = 1 hora

1. Funções reais. Limite: definição, propriedade, operações, formas indeterminadas limites no infinito e limites infinitos, assíntotas e limites fundamentais. Continuidade: definição e propriedades das funções contínuas. (22 Aulas)

2. Derivada: definição, regras de derivação, propriedades, derivadas sucessivas, derivação implícita, aplicações da derivada. (22 Aulas)

3. Integral: Somas de Riemann, Teorema Fundamental do Cálculo, integrais definidas, integrais indefinidas e propriedades. Técnicas de Integração: Integração por substituição. Integração por partes, método das frações parciais, substituições trigonométricas. Integrais impróprias. Aplicações de integração: cálculo de área e volume. (25 Aulas)

Observações:

1) Dessas 75 horas de aulas distribuídas conforme a ementa acima, 6 serão destinadas à aplicação de avaliações, como se segue:

Avaliação I: 02 aulas.

Avaliação II: 02 aulas.

Avaliação III: 02 aulas.

2) Caso o professor considere necessário, poderá ocorrer alteração na distribuição de horas para cada conteúdo.

3) As aulas serão nas modalidades síncronas e assíncronas. Nas aulas síncronas usaremos o google Meet. Essas aulas terão como principal objetivo o esclarecimento de dúvidas.

4) As aulas assíncronas, vídeos, material digitalizados e avaliações estarão disponíveis no google classroom. É de inteira responsabilidade do discente o acesso ao google classroom e google meet, bem como acompanhar as postagens.

5) É de responsabilidade do discente estar disponível no horário das aulas síncronas. A conferência de presença poderá ser feita em qualquer momento, com participação do discente via chat ou ligando a câmera.

Metodologia e Recursos Digitais:

As aulas serão ministradas a distância, sendo utilizados os seguintes recursos: plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (G-Suite), visando a transmissão de informações e a problematização de situações. Será disponibilizado material digitalizado em PDF contendo artigos, textos, exercícios didáticos e trabalhos a serem desenvolvidos pelos discentes; slides com o conteúdo da aula ou vídeos aulas. Poderão ser utilizadas aulas síncronas e assíncronas, dependendo da aplicabilidade de cada aula. Os encontros síncronos serão utilizados para introduzir conteúdo, esclarecer dúvidas e resolver problemas.

Recursos Digitais: Computador completo (mouse, teclado, webcam), microfone e fones de ouvido.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão aplicadas 04 avaliações, com a seguinte distribuição:

Avaliação I: Peso 20.

Avaliação II: Peso 20.

Avaliação III: Peso 20.

Avaliação IV (Atividade Avaliativa, exercícios avaliativos e participação): Peso 40.

Observações:

1) Poderá ocorrer, a critério do professor, alterações nas avaliações, como acrescentar trabalhos ou alterar o peso das avaliações.

2) Não serão aceitas avaliações fora do prazo.

3) Cópia de avaliação implica em conceito zero, ou seja, caso ocorra o envio de avaliações idênticas pelos discentes, todas as avaliações idênticas serão zeradas.

4) Após a publicação das notas no ECAMPUS o aluno terá 5 dias úteis para reclamações, com agendamento prévio de pelo menos 24 horas, através do e-mail joao.junior@ufvjm.edu.br. Após esse tempo a avaliação será arquivada.

5) O conteúdo do exame final e de qualquer avaliação de segunda chamada será todo o conteúdo ministrado durante o semestre.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.

2. STEWART, James. Cálculo. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. v.1.

3. THOMAS, George B. Cálculo. 11.ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009.v.1.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S.. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1.
2. FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B. Cálculo A. 6. Ed. Pearson. 2006.
3. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994, v.1.
4. MEDEIROS, V. Z. (Coord.) et al. Pré-cálculo. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
5. SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson; Makron Books,1987, v.1.

Referência Aberta:

- 1
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/99553/C%C3%A1lculo%20I%20%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. <https://www.dm.ufscar.br/profs/sampaio/calculo1.html>
3. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1406125/mod_resource/content/1/Apostila_2015_02_26.pdf
4. <https://www.geogebra.org/>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ002 - ÁLGEBRA LINEAR
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): CARLOS HENRIQUE ALVES COSTA
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Sistemas de Equações Lineares: sistemas e matrizes; matrizes escalonadas; sistemas homogêneos; posto e nulidade de uma matriz. Espaço Vetorial: definição e exemplos; subespaços vetoriais; combinação linear; dependência e independência linear; base de um espaço vetorial e mudança de base. Transformações Lineares: definição de transformação linear e exemplos; núcleo e imagem de uma transformação linear; transformações lineares e matrizes; matriz mudança de base. Autovalores e Autovetores: polinômio característico; base de autovetores; diagonalização de operadores. Produto Interno.

Objetivos:

Proporcionar aos alunos os conhecimentos de Álgebra Linear, fornecendo-lhes embasamento matemático para as demais disciplinas que constituem as grades curriculares do curso, visando o desenvolvimento de metodologias que auxiliem o aluno à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e desenvolvimento de métodos nos exercícios apresentados.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Apresentação do Plano de Ensino (2 hora aula)

1- MATRIZES (8 horas aulas):

- 1.1 Definição e exemplos de Matrizes;
- 1.2 Tipos especiais de Matrizes e operações com Matrizes;
- 1.3 Definição e exemplo de Determinantes e propriedades de Determinantes;

2- SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES (10 horas aulas):

- 2.1 Sistemas e Matrizes Operações Elementares;
- 2.2 Forma escada e solução de um sistema de equações lineares;

3- ESPAÇOS VETORIAIS (15 horas aulas):

- 3.1 Definição e exemplos de Espaços Vetoriais;

- 3.2 Definição e exemplos de Subespaços Vetoriais;
- 3.3 Combinação Linear e Dependência e Independência Linear;
- 3.4 Base e dimensão de um espaço vetorial Mudança de base.

4- TRANSFORMAÇÕES LINEARES (16 horas aulas):

- 4.1 Definição e exemplos de transformações lineares;
- 4.2 Teorema do Núcleo e imagem;
- 4.3 Matriz de mudança de base;

5- DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES (8 horas aulas):

- 5.1 Autovalores, autovetores, Polinômio característico e base de autovetores;
- 5.2 Operadores diagonalizáveis;

6- PRODUTO INTERNO (8 horas aulas):

- 6.1 Definição e propriedades do produto interno;
- 6.2 Processo de Ortogonalização de Gram Schmidt e Ortonormalização.

7- AVALIAÇÕES (8 horas aulas)

Observação:

Caso o professor considere necessário, poderá ocorrer alteração na distribuição de horas para cada conteúdo.

Metodologia e Recursos Digitais:

As metodologias utilizadas serão a "Aprendizagem Baseada em Problemas" e a "Sala de Aula Semi Invertida" com aulas síncronas e assíncronas; aula expositiva dialogada - síncronas, videoaulas - assíncronas, conteúdos organizados em AVA, redes sociais e correio eletrônico. As aulas serão ministradas através de videoaulas e encontros presenciais via Meet, com material digitalizado disponibilizado previamente. Para isso, usarei o computador (completo) e a mesa digitalizadora, além dos ambientes virtuais de organização e apresentação de material, como: G-Suite, One Note, Latex, etc...

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão aplicadas 03 Provas e Trabalhos com a seguinte distribuição:

Prova I: Peso 25 Pontos.

Prova II: Peso 25 Pontos.

Prova III: Peso 25 Pontos.

Trabalhos: Peso 25 Pontos.

Uma avaliação será de caráter diagnóstico e será aplicada através de "Enquetes e questionários on-line"; Outras 3 serão de caráter formativo, aplicadas através de " Enquetes, questionários on-line e Meets para apresentação de trabalhos."

Observação: O sistema de avaliações dos trabalhos será de acordo com a metodologia intitulada Problem Based Learning (PBL) ou Aprendizagem Baseada em Problemas (APB), que é um método educativo surgido na

Universidade de Maastricht-Holanda, com raízes nas idéias do filósofo americano John Dewey. Portanto é um método ativo, de construção da aprendizagem, baseado no estudo de casos/problemas, que estabelece uma estratégia pedagógica centrada no aluno, onde se procura que estes aprendam a aprender e se preparem para resolver problemas relativos a sua futura profissão.

Nesse processo, o docente expõem um Caso ou Problema para estudo aos estudantes. Em seguida, os estudantes, identificam o problema, investigam, debatem, interpretam e produzem possíveis justificações e soluções ou resoluções, ou recomendações. O método ABP é uma estratégia formativa através da qual os alunos são confrontados com problemas contextualizados e pouco estruturados e para os quais se empenham em encontrar soluções significativas. Isso permite desenvolver pensamento crítico dos alunos e construir, em conjunto, soluções mais criativas.

Bibliografia Básica:

1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino R.; COSTA, Roberto C. F. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Atual, 2003.
3. KOLMAN, Bernard; HILL, David. Introdução à álgebra linear: com aplicações, 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. BOLDRINI, J. L et al. Álgebra linear. 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1980.
2. LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
3. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, M. Álgebra linear, 4. ed. Porto Alegre: Bookman. (Coleção Schaum), 2011.
4. SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte:UFMG, 2007.
5. SANTOS, Nathan M. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear, 4.ed. São Paulo:Thomson, 2007.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ003 - QUÍMICA TECNOLÓGICA I
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): PATRICIA XAVIER BALIZA / LEILA MOREIRA BITTENCOURT RIGUEIRA / LUCIANO PEREIRA RODRIGUES
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Matéria, medidas, átomos, moléculas e íons; Funções inorgânicas; Estequiometria, Cálculos com fórmulas e Equações Químicas; Estrutura eletrônica dos átomos; Tabela Periódica e propriedades periódicas dos elementos; Conceitos básicos de ligação química, geometria molecular e teorias de ligação; Soluções, concentração e diluições; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Eletroquímica.

Objetivos:

1. Estudar os conceitos e resultados básicos dos conteúdos da ementa, fornecendo ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente e capacitando o aluno à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e desenvolvimento de métodos nos exercícios apresentados.
2. Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e da tecnologia dos dias de hoje.
3. Realização de ensaios laboratoriais diversos relacionados aos conceitos investigados no período.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1 Aula = 1 Hora

Aulas Teóricas (60 aulas):

Apresentação do Plano de Ensino (1 aula)

1. Matéria, medidas, átomos, moléculas e íons (4 aulas).
2. Estrutura eletrônica dos átomos (7 aulas)
3. Tabela Periódica e propriedades periódicas dos elementos (4 aulas)
4. Conceitos básicos de ligação química, geometria molecular e teorias de ligação (6 aulas)

Prova I (2 aulas)
5. Funções inorgânicas (2 aulas).
6. Estequiometria, cálculos com fórmulas e equações químicas (6 aulas)
7. Soluções, concentração e diluições (6 aulas)
Prova II (2 aulas)
8. Cinética Química (6 aulas)
9. Equilíbrio Químico (6 aulas)
10. Eletroquímica (6 aulas)
Prova III (2 aulas)
Aulas Práticas (15 aulas):
Experimento 1: Normas de Segurança, Vidrarias e Equipamentos Básicos de Laboratório
Experimento 2: Cuidados com a balança, técnica de pesagem e medidas de volumes
Experimento 3: Estequiometria
Experimento 4: Preparo e diluição de soluções
Experimento 5: Padronização de soluções
Experimento 6: Equilíbrio Químico
Experimento 7: Eletroquímica

Metodologia e Recursos Digitais:

Aulas expositivas utilizando as plataformas disponíveis, resolução de exercícios com discussões online, serão utilizados correio eletrônico, plataformas, como google meet, G suíte, grupos de whatsapp. As aulas práticas serão adaptadas para modalidade remota, com vídeos demonstrativos, discussões de atividades em grupos e realização de relatórios.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Prova I: peso 25
Prova II: peso 25
Prova III: peso 30
Laboratório: peso 20

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; JONES, L., Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 5ª edição, Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.
2. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E., Química: a ciência central, 9a edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário, 4a edição, São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

Bibliografia Complementar:

1. BRADY, J. E., SENESE, F., Química: A matéria e suas transformações, 5a edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1 e 2.
2. RUSSEL, J. B., Química Geral, 2a edição, São Paulo: Editora Makron Books, 1994. Vol. 1 e 2.
3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M., Química e Reações Químicas, 1a edição, Rio de Janeiro: Editora Cengage

Learning, 2005. Vol. 1 e 2.

4. ROZENBERG, I. M., Química Geral. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

5. BROWN L. S. e HOLME T. A., Química geral aplicada à engenharia, 1a edição, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso

Campus JK e Reitoria: Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus I: Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil
Campus Janaúba: Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil
Campus Unai: Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800
Telefone: +55 (33) 3529-2700
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808
Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ004 - INTRODUÇÃO ÀS ENGENHARIAS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): LÁZARO CHAVES SICUPIRA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Fornecer uma introdução às engenharias com ênfase nas engenharias oferecidas pela Ufvjm: suas interconexões com a evolução da sociedade. Serão abordados temas que exibem a atuação profissional dos engenheiros com o enfoque no desenvolvimento do indivíduo e da sociedade. Abordar as responsabilidades éticas e técnicas de engenheiros na prática profissional. Abordar a engenharia como um esforço individual e coletivo inter e multidisciplinar.

Objetivos:

- Apresentar e discutir atuações dos Engenheiros, com ênfase nas engenharias da Ufvjm.
- Propiciar aos estudantes conhecimento das diversas engenharias e mercado de trabalho. Dessa forma, o aluno deverá distinguir e diferenciar atuação do engenheiro no mundo, assim como, reconhecer e explicar as responsabilidades éticas e técnicas de engenheiros na prática profissional.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1 aula = 1 hora

Aulas Teóricas (60 aulas):

1. Apresentação do plano de ensino - 2 aulas.
2. Apresentação do curso - 4 aulas.
3. História da Engenharia - 2 aulas.
4. Responsabilidades éticas e técnicas dos engenheiros na prática profissional (trabalho) - 6 aulas.
5. Perfil do Engenheiro e Mercado de trabalho geral no Brasil e no mundo (trabalho)- 6 aulas.
6. Apresentação das diferentes engenharias (trabalho) - 6 aulas.
7. Engenharia Geológica - 2 aulas.

8. Engenharia de Minas - 2 aulas.
9. Engenharia de Materiais - 2 aulas.
10. Engenharia Mecânica - 2 aulas.
11. Engenharia Física - 2 aulas.
12. Engenharia Química - 2 aulas.
13. Engenharia de Alimentos - 1 aulas.
14. Engenharia Civil - 1 aulas.
15. Engenharia Hídrica - 1 aulas.
16. Engenharia de Produção - 1 aulas.
17. Avaliações - 18 aulas.

Observação: Caso o professor considere necessário, poderá ocorrer alteração na distribuição de horas para cada conteúdo.

Metodologia e Recursos Digitais:

As atividades serão realizadas de forma síncrona e/ou assíncrona. Serão utilizados Conferência Web RNP e/ou Google G Suite, e-mail, WhatsApp, videoaulas do Youtube, material didático digitalizado, celular e notebook.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação 1: 30 pontos
Avaliação 2: 30 pontos
Avaliação 3: 40 pontos

Bibliografia Básica:

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.
2. BATALHA, M. O. Introdução à engenharia de produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
3. CONTADOR, J. Celso. Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2. ed. São Paulo: Fundação Vanzolini; Edgard. Blücher, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ANEXOS da Resolução nº 1010 de 22/08/2010 do CONFEA.
2. BERLO, B. K. O processo da comunicação: introdução à teoria e à prática. São Paulo: Martins Fontes, 1960.
3. CÔRREA, H. L.; CÔRREA, C. A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços - uma abordagem estratégica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
4. FERRAZ, H. A Formação do engenheiro: um questionamento humanístico. São Paulo: Ática, 1983.
5. NOVAES, A. G. Vale a pena ser engenheiro? São Paulo: Moderna, 1985.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso

Campus JK e Reitoria: Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus I: Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil
Campus Janaúba: Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil
Campus Unai: Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800
Telefone: +55 (33) 3529-2700
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808
Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ005 - FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): FABRÍCIO FIGUEREDO MONÇÃO
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Seções Cônicas e equações quadráticas. Sequências e séries infinitas. Vetores e geometria no espaço. Funções de Várias Variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas e Triplas. Integrais de Linha. Teorema da Divergência e de Stokes.

Objetivos:

O estudante da disciplina Funções de Várias Variáveis deve ser capaz de desenvolver saberes que façam uma conexão entre Seções Cônicas e quadráticas e aplicar o conhecimento adquirido para maximizar lucros e minimizar custos. Conhecer e Compreender várias aplicações de Funções de Várias Variáveis e Derivadas parciais, sequências e séries infinitas Vetores ,geometria no espaço e seus Teoremas, e relacionar tais conhecimentos com a vida acadêmica, na medida a ser adaptado na fase mundial de Pandemia.

Calcular Integrais Duplas, Triplas e Integrais de Linha. Estudar o Teorema da Divergência e de Stokes e fazer uma correlação com outras disciplinas do curso, sendo organizado e caracterizado, visto que, as aulas serão adaptadas em caráter emergencial devido ao COVID-19.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: aula = 1 hora

1. SEQUÊNCIAS E SÉRIES INFINITAS (20 horas)

Sequências e Séries; testes de convergência: Integral, Comparação, da Razão e da Raiz; Séries de Potências; representação de funções; séries de Taylor e Maclaurin.

2. LIMITE, CONTINUIDADE E DERIVADAS PARCIAIS (18 horas)

Função de Várias Variáveis; Limite e Continuidade; Derivadas Parciais; Planos Tangentes e Aproximações Lineares; Regra da Cadeia; Derivadas Direcionais e Vetor Gradiente; valores Máximos e Mínimos; Multiplicadores de Lagrange.

3. INTEGRAIS MÚLTIPLAS (20 horas)

Integrais Duplas sobre retângulos, regiões gerais e em Coordenadas Polares; Aplicações de Integrais Duplas; Integrais Triplas; Integrais Triplas em coordenadas Cilíndricas e Esféricas.

4. CÁLCULO VETORIAL (09 horas)

Campos Vetoriais; Integrais de Linha; Teorema Fundamental das Integrais de Linha.

5. CONTEÚDOS ABORDADOS COMO PESQUISA

Vetores e a geometria do espaço. Seções Cônicas e Equações Quadráticas. Teorema da Divergência e de Stokes.

6. AVALIAÇÕES (8 horas, porém, adaptado sendo que será forma diferenciada, por ser em época de risco de contágio do Novo Corona Virus)

Metodologia e Recursos Digitais:

Os recursos metodológicos serão exclusivamente digitais, por ser aulas de caráter emergencial, na verdade adaptando a modalidade de afastamento devido ao Novo Corona, porém, na medida do possível, usarei computador de casa e os recursos que a UFVJM poderá me fornecer, contudo, pretendo usar vídeo aulas, seminários online, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), redes sociais, correio eletrônico, blogs, adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuído aos alunos, orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos. Os métodos descritos neste plano, assim como as avaliações e metodologias, podem sofrer alterações, mudanças e ajustes conforme necessário, visto que, essa modalidade emergencial de curso é novidade tanto para o professor, quanto para o estudante.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliações:

- 1) Dessas 75 horas de aulas distribuídas conforme a ementa acima, 8 serão destinadas à aplicação de avaliações que poderão ser: online, oral onde o estudante resolva questões via mídia com a minha assistência de dupla e ou trio, também atividades avaliativas a serem entregues de forma remota.
- 2) O atendimento será agendado na primeira semana de aula acordado com os alunos remotamente.
- 3) O conteúdo extra classe será abordado através de atividades avaliativas extra classe de forma de pesquisa.

As avaliações terão a seguinte distribuição:

Prova : Peso 80.

Atividade Extra: Peso 20.

Observações:

- 1) Terá a prova anulada o(a) aluno(a) que, durante a realização da mesma, tiver comportamento inadequado: olhar ou conversar com colega(s), usar qualquer material não permitido pelo professor, não entregar a prova quando o professor solicitar ou qualquer outro que o professor considerar indevido. Em tais casos será atribuída nota zero à respectiva avaliação.
- 2) As provas serão disponibilizadas aos alunos para de forma remota para revisão no horário de atendimento semanal, não havendo, portanto, outro horário para a realização da mesma, saliento que as atividades avaliativas deverão haver confiança por parte do discente na correção do professor, devido ao grau imenso de dificuldades para a apresentação da correção.
- 3) O conteúdo do exame final será todo o conteúdo ministrado durante o semestre.

Bibliografia Básica:

1. THOMAS, G.B et al. Cálculo. 11 ed. Vol. 2. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
2. STEWART, J.. Cálculo. 5 ed. Vol. 2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.
3. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5 ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo, um Novo Horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007, vol. 2.
2. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1984, vol. 2.
3. SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987, vol. 2
4. APOSTOL, T.M. Cálculo. 2.ed., Revert Brasil. 2008, vol. 2.
5. ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Matemática Avançada para Engenharia. 3.ed., Bookman, Companhia. 2009 ,vol. 2.

Referência Aberta:**Assinaturas:**

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ006 - FENÔMENOS MECÂNICOS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): FABIANO ALAN SERAFIM FERRARI / ANANIAS BORGES ALENCAR / JEAN CARLOS COELHO FELIPE
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Grandezas físicas e sistemas de unidades; vetores; cinemática e dinâmica da partícula; leis de Newton e referenciais inerciais; trabalho e energia. Conservação da energia; conservação do momento linear; rotações; conservação do momento angular; atividades de laboratório.

Objetivos:

Geral: propor uma abordagem que favoreça a articulação entre os conteúdos de Física e as várias áreas do saber que integram os ciclos básico e profissional do curso. Específico: compreender e descrever fenômenos naturais relativos ao movimento de partículas e corpos rígidos. Resolver problemas simples fazendo uso das leis de Newton, conjuntamente com técnicas matemáticas do Cálculo.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: 1 aula = 1 hora

Noções de Álgebra Vetorial (6 aulas)
Movimento em três dimensões (6 aulas)

Atividade Avaliativa I (2 aulas)

Leis de Newton
Aplicações das Leis de Newton (12 aulas)

Atividade Avaliativa II (2 aulas)

Conservação da Energia
Trabalho e Energia Cinética
Conservação da quantidade de movimento linear (14 aulas)

Atividade Avaliativa III (2 aulas)

Rotações

Quantidade de Momento Angular (14 aulas)

Atividade Avaliativa IV (2 aulas)

Parte Experimental

Aulas práticas referente aos conteúdos supracitados (13 aulas)

Atividade Avaliativa referente à parte experimental (2 aulas)

Metodologia e Recursos Digitais:

videoaulas, seminários online, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), correio eletrônico, orientação de leituras, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, uso da plataforma Gsuíte (atividades síncronas e assíncronas, sendo que a maneira como elas serão distribuídas no decorrer do semestre ficará a critério do docente responsável pela disciplina).

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão realizadas 04 (quatro) atividades avaliativas teóricas (por atividades avaliativas entenda-se provas, listas de exercícios ou qualquer outra atividade que tenha o intuito de avaliar o aprendizado do aluno no decorrer do curso) no valor de 20 pontos cada uma. Trabalhos, provas substitutivas, normalizações poderão ser realizadas no decorrer do semestre, caso o docente julgue necessário. A carga horária correspondente ao conteúdo programático também poderá ser alterada no decorrer do semestre, caso seja necessário.

A parte experimental da disciplina também será avaliada em 20 pontos. A execução dos experimentos e a coleta de dados ficarão a cargo do docente responsável pela disciplina através da gravação dos mesmos. Os discentes ficarão responsáveis pelos cálculos necessários bem como a elaboração do relatório e entrega do mesmo ao docente responsável pela disciplina. Para a realização dos experimentos, poderão ser utilizadas plataformas de simulação dos mesmos.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos de Física - Mecânica, 9ª ed., LTC, 2013.
2. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F.. Física Básica - Mecânica, 1ª ed., LTC, 2007.
3. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. Física para Cientistas e Engenheiros, 6ª ed., LTC. 2009, vol. 1.

Bibliografia Complementar:

5. NUSSENZVEIG, M. H.. Curso de Física Básica - 1 Mecânica, 5ª ed., Edgard Blücher, 2013.
6. SEARS, F., YOUNG H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W. Física 1-Mecânica, 12ª ed., Addison Wesley, 2008.
7. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S., STANLEY, P. E.. Física, 5ª ed., LTC, 2003, vol. 1.
8. FEYNMAN, R. P.. Lições de Física de Feynman, Bookman. 2008, vol 1.
9. KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J. Física, Makron Books. 1999, vol.1.

Referência Aberta:

Curso Unicamp - Física Geral I (<https://www.youtube.com/watch?v=bJuoKylG13A>)

Phet Interactive Simulations
(https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=physics&type=html&sort=alpha&view=grid)

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso

Campus JK e Reitoria: Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus I: Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil
Campus Janaúba: Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil
Campus Unai: Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800
Telefone: +55 (33) 3529-2700
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808
Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ007 - QUÍMICA TECNOLÓGICA II
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): LUIZ ROBERTO MARQUES ALBUQUERQUE
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Fundamentos: estrutura, ligações, isomeria de compostos orgânicos. Estereoquímica. Classificação de reagentes e reações. Métodos de obtenção, propriedades químicas e físicas de alcanos, alcenos, alcadienos, alcinos e cicloalcanos. Efeitos eletrônicos. Ressonância e aromaticidade. Benzeno e compostos aromáticos relacionados.

Objetivos:

1. Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos sobre os tópicos apontados nessa ementa para construir conhecimentos básicos e gerais necessários ao estudo da disciplina Química Tecnológica II.
2. Descrever e reconhecer as principais funções orgânicas relacionando sua estrutura com suas propriedades físicas, químicas e os respectivos métodos de obtenção.
3. Realização de ensaios laboratoriais diversos relacionados aos conceitos investigados no período.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aulas Teóricas (60 horas):

1. Apresentação do Plano de Ensino (2 horas)
2. Estados de hibridação do carbono e as características das ligações covalentes formadas por esse átomo (4 horas).
3. Distribuição de carga formal, estruturas de Lewis (3 horas).
4. Forças intermoleculares e propriedades Físicas. (3 horas)
5. Acidez e basicidade, definições: Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Constante de equilíbrio, correlação entre estrutura e acidez. Efeito do solvente (4 horas)
6. Hidrocarbonetos e grupos funcionais (4 horas)
7. Análise conformacional de alcanos e cicloalcanos, estabilidade relativa dos alcanos e cicloalcanos, tensão torsional, conformações dos cicloexano, isomeria cis-trans. (4 horas)
8. Reações químicas envolvendo hidrocarbonetos. (6 horas)
9. Estereoquímica, isomerias óptica e geométrica, atividade óptica, polarímetro e rotação específica, mistura racêmica, moléculas com mais de um centro quiral, compostos meso, propriedades dos

- enantiômeros, nomenclatura de enantiômeros sistema (R) e (S) e fórmulas de Fischer. (6 horas)
10. Reações químicas envolvendo haletos de alquila, substituição e eliminação. (8 horas)
 11. Sistemas insaturados conjugados e aromaticidade. (5 horas)
 12. Reatividade dos compostos aromáticos. (5 horas)
 13. Prova I (2 horas)
 14. Prova II (2 horas)
 15. Prova III (2 horas)

Aulas Práticas (15 horas):

1. Apresentação e discussão dos roteiros de aula prática (3 horas)
2. Apresentação de vídeos já disponíveis em plataformas, como You Tube sobre a realização dos roteiros experimentais apresentados na disciplina (5 horas)
3. Discussão de artigos científicos com temas relacionadas as atividades práticas (3 horas)
4. Elaboração e discussão de relatórios em grupo. (4 horas)

Metodologia e Recursos Digitais:

As aulas síncronas, serão ministradas via Google Meet, Zoom, Whastapp ou outra ferramenta de videoconferência definida pela UFVJM . (a depender dos recursos disponíveis dos alunos)

As aulas que forem gravadas pelo google classroom, salvas no google drive e encaminhadas para todos os discentes.

O material complementar e aulas assíncronas (vídeos, sites, artigos, apresentação de slides, questionários etc.) serão repassados durante o módulo da unidade curricular.

As redes sociais (instagram, facebook, whatsapp, youtube etc.), quando necessárias, serão utilizadas para interação e engajamento dos discentes. a depender dos recursos disponíveis dos alunos)

Atividades práticas deverão ser realizadas por meio de aulas expositivas utilizando as plataformas disponíveis, discussão de artigos científicos e apresentação de vídeos, elaboração e discussão de relatórios. Serão utilizados recursos como, correio eletrônico, plataformas, como google meet, G suite, grupos de whatsapp.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

- A avaliação será dividida da seguinte forma:

1. Provas: Serão realizadas até 3 provas. (85 pontos)

Prova I: peso 25

Prova II: peso 30

Prova III: peso 30

2. Relatórios de atividades relacionadas as atividades prática (10 pontos)

- Questionários sobre as práticas apresentadas;

- Relatórios elaborados pelos grupos de trabalho.

3. Lista de exercícios e/ou resolução de problemas durante a aula (5 pontos)

OBS: O peso de cada avaliação poderá sofrer alteração pelo professor no decorrer do curso.

Bibliografia Básica:

1. SOLOMONS, T. G. G.; FRYLE, C. B. Química Orgânica, Editora LTC: Rio de Janeiro, 10ª edição. 2012, vol 1.
2. BRUICE, P. Y. Química Orgânica, Editora Prentice-Hall: São Paulo, 4ª edição, 2006, vol 1.
3. VOLLHARDT, K. PETER; SCHORE, NEIL E.; Química Orgânica: Estrutura e função, 6ª edição, editora Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. MCMURRY, J., Química Orgânica, 4 a ed., vol.1 e 2, LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
2. CLAYDEN, J., GREEVES, N., WARREN, S., WOTHERS, P., Organic Chemistry, Oxford University Press Inc., New York, 2001
3. MORRISON, R., BOYD, R., Química Orgânica, 13 a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
4. ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
5. BROWN, W. H; FOOTE, C. S., Organic Chemistry, 2a ed., Saunders College Publishing, Orlando, 1998.

Referência Aberta:

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry>

Assinaturas:

Data de Emissão: 12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ008 - LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): HONOVAN PAZ ROCHA
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Conceitos introdutórios de computação: hardware e seus componentes, sistemas operacionais, linguagens de programação, representação e processamento da informação. Sistemas de numeração e sua aritmética básica. Noções de lógica matemática. Introdução à lógica de programação utilizando uma linguagem de programação real. Noções de algoritmo e sequenciação. Tipos de dados, definição de variáveis, constantes e identificadores. Operadores de atribuição, aritméticos, relacionais e lógicos, expressões aritméticas. Comandos de entrada e saída. Estruturas de controle: sequência, decisão, iteração.

Objetivos:

Apresentar ao aluno os conceitos lógicos e computacionais que são essenciais para ciência da computação, visando capacitá-lo a formular corretamente um problema computacional e a construir um algoritmo para sua resolução; contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático abstrato; conhecer os sistemas numéricos e sua aritmética, noções de lógica e álgebra Booleana.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: aula = 1 hora

1. Apresentação do curso (2 aulas).
2. Organização do Computador (3 aulas).
3. Sistemas de Numeração(3 aulas).
4. Lógica Booleana (3 aulas).
5. Fundamentos Linguagem C - Conceito de variáveis e tipos(5 aulas).
6. Fundamentos Linguagem C - Operadores e expressões aritméticas(3 aulas).
7. Fundamentos Linguagem C - Comandos de entrada e saída(3 aulas).
8. Estruturas Condicionais (5 aulas).
9. Estruturas Iterativas (10 aulas).
10. Introdução às funções (8 aulas).
11. Tipo de Dados - Vetores (15 aulas).
12. Tipo de Dados - Strings (5 aulas).

13. Avaliações (10 aulas).

Atendimento extra-classe disponibilizado aos alunos semanalmente: 2 horas.

Metodologia e Recursos Digitais:

As aulas serão ministradas de maneira online síncrona, preferencialmente através da plataforma Google Classroom / Google meet.

O Google Classroom e o Moodle serão os recursos utilizados para organização de materiais e avaliações da disciplina.

Tanto a plataforma de aulas online quanto a plataforma de organização de materiais podem ser alteradas ao longo do curso.

O software gratuito Code::Blocks será utilizado para realização das atividades. Este software ou equivalente (Dev c++, turbo c, etc) deve estar instalado no computador do aluno.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação teórica I (online): peso 30

Avaliação teórica II (online): peso 30

Atividades em sala virtual e trabalho final (online): peso 35

Listas de exercícios: peso 5

A média final será a média ponderada entre todos os métodos avaliativos.

Bibliografia Básica:

1. Schildt, Herbert. C completo e total. 3.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 827 p. Campus JK. ISBN 85-346-0595-5.

2. Medina, Marco; Fertig, Cristina . Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005 . 384 p. Bibliografia: p. 379. . ISBN 85-7522-073-X (broch.).

3. Fedeli, Ricardo Daniel ; Polloni, Enrico Giulio ; Peres, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003. 238 p. ISBN 8522103224 (broch.).

Bibliografia Complementar:

1. Velloso, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. xiii, 407 p. ISBN 9788535215366.

2. Marçula, Marcelo; Benini Filho, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed., rev. São Paulo: Érica, 2008. 406 p ISBN 9788536500539.

3. Evaristo, Jaime. Aprendendo a programar programando em C. Rio de Janeiro: Book Express, 2001. 205 p. Campus JK. ISBN 85-868-4681-3.

4. Farrer, Harry et al. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 284 p. ISBN 978-85-216-1180-6.

5. Damas, Luís. Linguagem C. 10ª Edição, Editora LTC, 2007. 421 p. ISBN 85-216-1519-1.

Referência Aberta:

Materiais e video aulas disponíveis de forma gratuita na web.

- Diversos cursos completos de programação em linguagem C na plataforma Youtube (ex: <https://www.youtube.com/user/progdescomplicada>).

- Cursos de programação gratuitos fornecidos pela plataforma Udemy (ex: <https://www.udemy>).

com/course/c-e-c-fundamentos-para-logica-de-programacao/).

- Cursos de programação gratuitos fornecidos pela plataforma Coursera (ex: <https://pt.coursera.org/specializations/coding-for-everyone> - Legendado em português).

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso

Campus JK e Reitoria: Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus I: Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil
Campus Janaúba: Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil
Campus Unai: Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800
Telefone: +55 (33) 3529-2700
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808
Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ009 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E INTEGRAIS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): EDSON DO NASCIMENTO NERES JUNIOR
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Equações diferenciais ordinárias. Introdução. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais. Soluções em séries de potência para Equações lineares. Transformada de Laplace. Equações diferenciais parciais (elípticas, parabólicas e hiperbólicas).

Objetivos:

Despertar a criatividade e a maturidade do aluno na utilização dos conceitos teóricos da disciplina. Desenvolver a capacidade de resolução de problemas que sejam tratáveis via equações diferenciais. Estudar os aspectos teóricos e práticos da teoria das Equações Diferenciais envolvendo uma ou mais variáveis, tanto para as equações diferenciais ordinárias quanto para as equações diferenciais parciais, sendo dado um maior enfoque na primeira citada.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

MÓDULO I (18 horas):

1. APRESENTAÇÃO DO PLANO DE ENSINO
2. INTRODUÇÃO A EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS
3. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM: Solução por integração direta; equações separáveis e aplicações; equações lineares de primeira ordem; equações exatas; fatores integrantes.
4. AVALIAÇÃO

MÓDULO II (20 horas)

5. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE SEGUNDA ORDEM: Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes, Soluções de equações lineares homogêneas, Equações não homogêneas, aplicações.
6. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE ORDEM SUPERIOR
7. SISTEMA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES: Revisão sobre sistemas de equações lineares

algébricas; Independência linear, Autovalores, Autovetores. Teoria básica de sistemas de equações lineares de primeira ordem, sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes, sistemas lineares não homogêneos.

8. AVALIAÇÃO

MÓDULO III (10 horas)

9. SOLUÇÃO EM SÉRIES DE POTÊNCIAS DE EQUAÇÕES LINEARES: Introdução; soluções em séries numa vizinhança de um ponto ordinário.

10. TRANSFORMADA DE LAPLACE: Introdução e definição; condição suficiente para a existência da transformada; solução de problemas de valor inicial; função degrau; função impulso; convolução; aplicações.

11. AVALIAÇÃO

MÓDULO IV (12 horas)

12. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS: Introdução; condução de calor; separação de variáveis; séries de Fourier; funções pares e ímpares; condução de calor (outros problemas); cordas vibrantes; equação de onda.

13. AVALIAÇÃO

Observações:

Caso o professor considere necessário, poderá ocorrer alteração na distribuição de horas para cada conteúdo.

Metodologia e Recursos Digitais:

Metodologia: As aulas serão ministradas a distância, sendo utilizados os seguintes recursos: plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (G-Suite), visando a transmissão de informações e a problematização de situações. Material digitalizado em PDF contendo artigos, textos, exercícios didáticos e trabalhos a serem desenvolvidos pelos discentes; slides com o conteúdo da aula apresentados por meio de narração e o uso de mesa digitalizadora. Poderão ser utilizadas aulas síncronas e assíncronas, dependendo da aplicabilidade de cada aula. Os encontros síncronos serão utilizados para introduzir o material de estudo individual, esclarecer dúvidas e resolver problemas. Recursos Digitais: Computador completo (mouse, teclado, webcam), mesa digitalizadora, microfone e fones de ouvido.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

O acompanhamento e avaliação dos discentes será feita através da participação ativa dos mesmos nas atividades. Será disponibilizado um espaço para discussão entre os discentes no Classroom e/ou em outras plataformas gratuitas disponíveis de forma online. Tais discussões servirão para o desenvolvimento dos discentes. Dessas 60 horas de aulas distribuídas conforme a ementa acima, 8 serão destinadas à aplicação de avaliações online, como se segue: Prova I: 02 aulas, Prova II: 02 aulas, Prova III: 02 aulas, Prova IV: 02 aulas.

Avaliações: (8 horas)

As avaliações terão a seguinte distribuição:

Prova I: Peso 20.

Prova II: Peso 20.

Prova III: Peso 20.

Prova IV: Peso 20.

Listas de exercícios: Peso 20.

Método de Submissão: E-mail.

Bibliografia Básica:

1. WILLIAM, E.B., RICHARD, C.D. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8o Ed., Editora LTC. 2006.
2. ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Equações diferenciais, 3o Ed., São Paulo: Editora Pearson Makron Books. 2008, vol. 1.
3. SIMMONS, G.F.; KRANTZ, S. G. Equações diferenciais, Teoria, técnica e prática; Editora Mc Graw Hill, São Paulo. 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Equações diferenciais, 3o Ed., São Paulo: Editora Pearson Makron Books. 2008, vol. 2.
2. ZILL, D.G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem; São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2003.
3. IÓRIO, V. EDP: Um curso de graduação, 2o edição, Rio de Janeiro, IMPA. 2001.
4. DE FIGUEIREDO, D. Análise de Fourier e Equações diferenciais parciais, Projeto Euclides, 4o Ed., IMPA. 2003.
5. DOERING, C.I.; LOPES, A.O.L. Coleção Matemática Universitária, 3 ed., IMPA. 2008.

Referência Aberta:

Página do Prof. Reginaldo de Jesus Santos / UFMG: <https://regijs.github.io/>.
Neste link temos vários materiais de (livros e apostilas) produzidos pelo Prof. Reginaldo, tais como as obras: Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias (Julho 2016) e Tópicos de Equações Diferenciais (Março 2012).

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ010 - FENÔMENOS TÉRMICOS E ÓPTICOS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): CARLOS GABRIEL PANKIEWICZ / RAFAEL LOPES DE SOUZA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Gravitação: Lei da gravitação universal, energia potencial gravitacional, leis de Kepler, órbitas e energia de satélites; Fluidos: Fluidos em repouso, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes, equação da continuidade, equação de Bernoulli; Oscilações: Movimento harmônico simples (lei do movimento, energia, caso amortecido), movimento harmônico circular, oscilações forçadas e ressonância, ondas transversais e longitudinais, comprimento de onda e frequência, velocidade de uma onda progressiva, equação de onda, interferência, ondas estacionárias, velocidade do som, intensidade do som, batimento, efeito Doppler; Primeira lei da termodinâmica: lei zero da termodinâmica, medida de temperatura, dilatação térmica, temperatura e calor, calor e trabalho e enunciação da primeira lei; Teoria Cinética dos Gases; Segunda lei da Termodinâmica: Entropia e máquinas térmicas.

Objetivos:

Capacitar o discente para que compreenda a teoria básica de gravitação, ondas, oscilações e Termodinâmica. Além disso, a partir de experimentos básicos, desenvolver métodos para identificar dados que comprovem as teorias básicas.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

PARTE PRÁTICA

1. Gravitação (6 horas)
 - 1.1 Lei da gravitação de Newton (2 horas)
 - 1.2 Aplicação da lei da gravitação (2 horas)
 - 1.3 Leis de Kepler (2 horas)
2. Fluidos (6 horas)
 - 2.1 Massa específica e pressão (1 hora)
 - 2.2 Fluidos em repouso (1 hora)
 - 2.3 Princípio de Pascal (1 hora)

- 2.4 Princípio de Arquimedes (1 hora)
- 2.5 Equação da Continuidade (1 hora)
- 2.6 Equação de Bernoulli (1 hora)
- 3. Oscilações (6 horas)
 - 3.1 Movimento harmônio simples (1 hora)
 - 3.2 Oscilador harmônico angular simples e movimento circular uniforme (1 hora)
 - 3.3 Pêndulos (2 horas)
 - 3.4 Oscilações forçadas e ressonância (2 horas)
- 4. Ondas (9 horas)
 - 4.1 Tipos de ondas (1 hora)
 - 4.2 Propriedades de ondas (1 hora)
 - 4.3 Ondas em uma corda esticada (1 hora)
 - 4.4 Equação de onda (2 horas)
 - 4.5 Interferência de ondas (1 hora)
 - 4.6 Fasores (1 hora)
 - 4.7 Ondas estacionárias e ressonância (1 hora)
 - 4.8 Efeito Doppler (1 hora)
- 5. 1ª Lei da Termodinâmica (6 horas)
 - 5.1 Temperatura (1 hora)
 - 5.2 Lei zero da termodinâmica (1 hora)
 - 5.3 Temperatura e calor (1 hora)
 - 5.4 Calor e trabalho (1 hora)
 - 5.5 Primeira lei da termodinâmica (2 horas)
- 6. Teoria Cinética dos Gases (6 horas)
 - 6.1 Gases ideais (2 horas)
 - 6.2 Pressão, temperatura e velocidade média quadrática (1 hora)
 - 6.3 Energia cinética de translação (1 hora)
 - 6.4 Livre caminho médio (1 hora)
 - 6.5 Calores específicos molares de um gás ideal (1 hora)
- 7. 2ª Lei da Termodinâmica (6 horas)
 - 7.1 Processos irreversíveis e entropia (1 hora)
 - 7.2 Variação da entropia (1 hora)
 - 7.3 Segunda lei da termodinâmica (2 hora)
 - 7.4 Máquinas térmicas ideais e reais (2 hora)

PARTE EXPERIMENTAL (15 horas)

Serão abordados experimentos relacionados aos conteúdos abordados em sala de aula.

Obs.: A quantidade de horas de cada tópico será ajustada a critério do professor, ao longo do período.

Metodologia e Recursos Digitais:

O curso será dividido em horas assíncronas, em que os estudantes terão acesso a videoaulas com o conteúdo teórico principal da disciplina, disponibilizadas na plataforma You Tube, desenvolvidas pelo professor. As horas restantes serão ministradas de forma síncrona e envolverão metodologias ativas, principalmente o "Peer Instruction", resolução de exercícios e discussão de dúvidas gerais a respeito da matéria vista na parte assíncrona. As aulas síncronas são ministradas via "Google Meet" no horário da disciplina.

A parte prática também será ministrada com o auxílio de vídeos, que mostrarão como coletar dados de experimentos relativos ao conteúdo da disciplina que podem ser realizados em casa. Alguns experimentos serão reproduzidos com a plataforma "Phet Interactive Simulations" (phet.colorado.edu) que possibilita a realização de certos experimentos interativos que abrangem todos os tópicos a

serem ministrados na disciplina CTJ 010.

Todo o material da disciplina (videoaulas, listas de exercícios, calendário com datas importantes, lembretes, avaliações) será postado na plataforma "Google Classroom". O estudante poderá acompanhar a evolução de suas notas por essa plataforma. As notas serão posteriormente transportadas para a plataforma e-Campus.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Pesos das avaliações:

Avaliação I : 25%
Avaliação II: 25%
Trabalho em Grupo: 25%
Relatórios: 25%

-- As avaliações serão realizadas na plataforma Google Classroom e o estudante terá um tempo correspondente ao tempo da aula para responder as perguntas propostas e submetê-las na plataforma em formato de imagem ou pdf.
-- O trabalho em grupo irá consistir de uma gravação de uma experiência envolvendo um dos tópicos estudados e disponibilização para a visualização pela turma. O vídeo deverá ser submetido à plataforma Google Classroom ou apresentado em uma aula síncrona.
-- Os relatórios serão feitos respeitando o padrão para relatórios de laboratórios utilizado em todas as disciplinas de Física Básica, a partir das coletas de dados dos experimentos vistos pelos alunos em vídeos ou coletados interativamente na plataforma Phet. Cada relatório deverá ser submetido separadamente à plataforma Google Classroom.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. WALKER, J.. Fundamentos de Física 2 Gravitação, ondas e termodinâmica, 9a ed., LTC. 2012.
2. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. Física para cientistas e engenheiros, 6a. Ed., LTC. 2009, vol. 1.
3. NUSSENZVEIG, M. H.. Curso de Física Básica 2 Flúidos, oscilações e ondas e calor, 5a ed., Edgard Blücher, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. SEARS, F., YOUNG HD., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M.W., Física 2 Termodinâmica e Ondas, 2 a. ed., Addison Wesley. 2008.
2. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S., STANLEY, P. E. Física, 5a ed., LTC. 2003, vol. 2.
3. FEYNMAN, R. P. Lições de Física de Feynman, Bookman. 2008, vol. 1 e 2.
4. KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J. Física, Makron Books. 1999, vol. 1 e 2.
5. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F.. Física Básica Gravitação, flúidos, ondas, Termodinâmica, 1a ED, LTC. 2007.

Referência Aberta:

--- Canal do You Tube: Prof. Leonardo Souza (UFV/Florestal) - Playlist Introdução aos Fluidos e à Termodinâmica
<https://www.youtube.com/c/LeonardoSouzaProf/playlists>
--- Plataforma Phet Interactive Simulations
phet.colorado.edu

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ011 - BIOLOGIA CELULAR
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): MAX PEREIRA GONÇALVES
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Origem da vida, teorias da evolução e evidências do processo evolutivo. Diversidade biológica (tipos, tamanhos e formas celulares). Estrutura, organização celular e composição química da célula. Estrutura e função da membrana plasmática, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Princípios de sinalização celular. Divisão celular: mitose e meiose. Replicação, Transcrição e Tradução.

Objetivos:

Geral: Apresentar e discutir aspectos gerais de biologia celular.

Específico: Propiciar aos estudantes conhecimentos de biologia celular ao nível das estruturas sub celulares, sua arquitetura e funções. Dessa forma, o aluno deverá distinguir e diferenciar organismo vivo e não vivo, assim como, reconhecer e explicar o funcionamento das estruturas celulares e relacionar o conteúdo estudado com o de outras disciplinas.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: aula = 1 hora

Apresentação do curso. Organização molecular da célula Biomoléculas. Origem da célula e sua organização estrutural. Membrana plasmática: estrutura, funções e transportes. (12 aulas)

Citoesqueleto. Sistema de endomembranas. Organelas transdutoras de energia. Núcleo Celular interfásico. (12 aulas).

Sinalização celular. Ciclo celular, divisão celular e replicação, transcrição e Síntese proteica. (9 aulas).

Avaliações teóricas (12 aulas).

Aulas práticas. (12 aulas).

Avaliações práticas. (3 aulas).

Observações:

Caso o professor considere necessário, poderá ocorrer alteração na distribuição de horas para cada conteúdo.

Atendimento extra classe disponibilizado aos alunos semanalmente: 2 horas, toda segunda-feira à tarde, via google meet. Os horários serão combinados com os alunos conforme a necessidade dos mesmos, com agendamento prévio de pelo menos 72 horas, através do e-mail max.pereira@ufvjm.edu.br. A turma deverá se organizar e escolher o horário que atenda melhor a todos e para que o professor possa encaminhar o link para sanar as dúvidas.

Após a publicação das notas no e-CAMPUS, o aluno terá 5 dias úteis para reclamações, com agendamento prévio de pelo menos 24 horas, através do e-mail max.pereira@ufvjm.edu.br. Após esse tempo a avaliação será arquivada.

No primeiro dia de aula será disponibilizado aos alunos o cronograma de atividades avaliativas. O cronograma de atividades avaliativas poderá ser modificado, a critério do professor.

As aulas serão nas modalidades síncronas e assíncronas, usando o google meet, vídeos do youtube que serão disponibilizados aos discentes e outros documentos (em formato pdf ou outros).

O conteúdo com aulas, vídeos e avaliações estarão disponíveis no google classroom. É de inteira responsabilidade do discente o acesso ao google classroom e google meet, bem como acompanhar as postagens.

As aulas síncronas terão como principal objetivo, o esclarecimento de dúvidas.

O tempo dos vídeos das aulas assíncronas poderá variar em relação aos conteúdos.

É de responsabilidade do discente estar disponível no horário das aulas síncronas, com comprovação de participação através de lista de presença para conferir os alunos presente.

A conferência de presença poderá ser feita em qualquer momento, com participação do discente via chat ou ligando a câmera.

Aulas Práticas de Laboratório:

Aulas práticas laboratoriais referentes ao conteúdo supracitado (12 aulas e 3 horas para avaliações práticas).

Observações:

As aulas no laboratório serão presenciais, para quando retomarmos o ensino presencial logo, as aulas

no laboratório serão retomadas após o retorno das aulas presenciais.

NÃO HÁ DATA PREVISTA PARA O RETORNO PRESENCIAL.

Como as aulas no laboratório serão presenciais, a disciplina só irá ser fechada após a retomada das aulas presenciais e do cumprimento da carga horária prática em laboratório.

Metodologia e Recursos Digitais:

As aulas teóricas serão ministradas a distância, sendo utilizados os seguintes recursos: plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (G-Suite), visando a transmissão de informações e a problematização de situações.

Material digitalizado em PDF contendo artigos, textos, exercícios didáticos e trabalhos a serem desenvolvidos pelos discentes. Slides em PDF com o conteúdo da aula apresentados por meio de narração. Vídeos de aulas do youtube.

Poderão ser utilizadas aulas síncronas e assíncronas, dependendo da aplicabilidade de cada aula.

Os encontros síncronos serão utilizados para introduzir o material de estudo individual, esclarecer dúvidas e resolver problemas.

Recursos Digitais: Computador completo (mouse, teclado, webcam), microfone e fones de ouvido.

Observações:

O professor não tem nenhuma responsabilidade em prover os recursos digitais para os discentes.

Caso o discente não tenha como prover os recursos digitais o mesmo deverá informar ao diretor do IECT para tomar as providências cabíveis.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação teórica I: peso 20

Avaliação teórica II: peso 20

Avaliação teórica III: peso 20

Avaliação prática I: peso 15

Avaliação prática II: peso 15

Roteiro de aulas práticas e participação: peso 10

Observações:

A média final será a média ponderada entre todos os métodos avaliativos.

As avaliações serão no google forms e ou manuscritas.

Avaliações manuscritas deverão ser escaneadas/digitalizadas e enviadas para o e-mail: max.pereira@ufvjm.edu.br

Avaliações manuscritas fora do prazo terão conceito zero.

Não serão aceitas avaliações fora do prazo.

O discente terá aproximadamente 7 dias para entregar as avaliações.

Cópia de avaliação implica em conceito zero, ou seja, caso ocorra o envio de avaliações idênticas pelos discentes, todas as avaliações idênticas serão zeradas.

Avaliação com entrega após a data e horário marcado implica em conceito zero.

Bibliografia Básica:

- DE ROBERTIS, E.M.F. & HIB, J. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ed., Guanabara Koogan S/A, Rio de Janeiro, 2006.
- BRUCE ALBERTS; DENNI BRAY; KAREN HOPKIN; ALEXANDER JOHNSON; JULIAN LEWIS; MARTIN RAFF; KEITH ROBERTS PETER WALTER. Fundamentos da Biologia Celular. 3 ed. Artmed 2011
- JUNQUEIRA, L.C.U. e CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Bibliografia Complementar:

- ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 5ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.
- COOPER, G.M e HAUSMAN, R.E. A célula: uma abordagem molecular. 3ed.. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- LODISH, H. et al. Biologia celular e molecular. 5ed., Porto Alegre : Artmed, 2005.
- NORMAN, R.I. e LODWICK, D. Biologia Celular - Série Carne e Osso. 1ed., Elsevier, 2007.
- CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. A célula. 2 .ed. São Paulo: Manole, 2007.

Referência Aberta:

Serão disponibilizados aos alunos as aulas em pdf montadas pelo professor.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ012 - BIOQUÍMICA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): SILAS SILVA SANTANA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Água, equilíbrio da água, pH e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas, nucleotídeos e ácidos nucléicos. Bioenergética e Metabolismo celular: metabolismo de carboidratos, metabolismo de lipídeos, metabolismo de aminoácidos e proteínas.

Objetivos:

Possibilitar ao aluno conhecimento das biomoléculas e do metabolismo celular. Bem como, possibilitar aos discentes, a habilidade de interpretar e desenvolver atividades críticas que permita análise objetiva de distintos assuntos relacionados com esse tema. Específicos: Apresentar os fundamentos e conceitos da bioquímica e relacioná-los com o dia-a-dia; capacitar o aluno a entender o metabolismo (primário e secundário) como um todo e introduzir e orientar o aluno à utilização direcionada da leitura existente relacionada com a disciplina.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

aula teórica: aula = 1 hora

1. Apresentação da disciplina / Estrutura da molécula da Água, Propriedades físicas e químicas, Propriedades coligativas; Equilíbrio da água, pH e Sistemas tamponantes (6 aulas);
2. Estrutura e função dos carboidratos (3 aulas);
3. Estrutura e função dos lipídios (3 aulas);
4. Avaliação I (2 aulas)
5. Estrutura, função, classificação e propriedades dos aminoácidos; Estrutura, função, propriedades das proteínas (6 aulas);
6. Estrutura, função e propriedades das enzimas (3 aulas);
7. Estrutura e função dos nucleotídeos e ácidos nucléicos (3 aulas);
8. Avaliação II (2 aulas);
9. Metabolismo de Carboidratos (glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons, fosforilação oxidativa, fotossíntese, gliconeogênese, glicogenólise, via das pentoses fosfato) (15 aulas)

10. Avaliação III (2 aulas)

11. Após a publicação das notas no SIGA, o aluno terá 5 dias úteis para vistas as avaliações, com agendamento prévio de pelo menos 24 horas, através do e-mail silas.santana@ufvjm.edu.br., ou pessoalmente a qualquer momento dentro do tempo estabelecido. Após esse tempo a avaliação será arquivada.

12. No primeiro dia de aula será disponibilizado aos alunos o cronograma de atividades avaliativas. O cronograma de atividades avaliativas poderá ser modificado, a critério do professor.

Aulas Práticas:

O conteúdo prático será ministrado quando retornar o ensino presencial.

Como não há data prevista para o retorno presencial, de acordo com o parágrafo 5º do artigo 3º da Resolução nº 1 de 06 de janeiro de 2021, esta unidade curricular deverá ficar aberta no sistema e-Campus até que seja possível a conclusão da carga horária prática.

- Aulas práticas laboratoriais referentes ao conteúdo supracitado (15 aulas).

Metodologia e Recursos Digitais:

As atividades em sua maioria serão vídeo- aulas feitas de forma síncrona ou assíncrona, utilizando como plataforma o G-Suite, onde será utilizado, por exemplo, o email, o Classroom, Chat e o Meet para comunicar com os discentes. No Google Classroom poderão ser disponibilizados artigos, videoaulas (elaboradas pelo docente e/ou disponibilizadas por terceiros na internet e listas de exercícios. O Google Forms será utilizado para a criação de testes online, sendo disponibilizado no Google Classroom. Adicionalmente, os alunos apresentarão seminários online sobre temas selecionados, utilizado o Meet.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

As atividades avaliativas serão 4 , como segue abaixo.

Avaliação teórica I: peso 25

Avaliação teórica II: peso 25

Avaliação teórica III: peso 25

Avaliações práticas/Outras atividades: peso 25

Todas as avaliações teóricas serão realizadas utilizando os formulários do Google forms.

Dentro de outras atividades estarão as pontuações de listas de exercícios, seminários e questionários realizados em horário de aula.

A avaliação prática será realizada assim que retornar o ensino presencial.

Bibliografia Básica:

1. BERG, J.; TYMOCZKO, J.; STRYER, L. Bioquímica. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2014.
2. CAMPBELL, M. K; FARRELL, S.O. Bioquímica Combo. Tradução da 1ª ed. Americana. Thomson Cengage Learning. 2008.
3. NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger. Princípios de Bioquímica. 6.ed. Porto Alegre: Artmed. 2014.

Bibliografia Complementar:

1. CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 4.ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.
2. DEVLIN, T.M. Manual de bioquímica: com correlações clínicas. 6.ed. São Paulo, SP: Blücher, 2007.
3. KOOLMAN, J.; ROHM, K.-H. Bioquímica: texto e atlas. Tradução de Edison Capp. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED. 2005.
4. MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.
5. VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Referência Aberta:

Video aulas do canal da UNIVESP/USP sobre bioquímica :

https://www.youtube.com/watch?v=noaLQ687JBU&list=PLxl8Can9yAHfFmCD2PCKI5I3tKMebHc8F&ab_channel=UNIVESP

Assinaturas:

Data de Emissão: 12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ013 - ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): HONOVAN PAZ ROCHA
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Introdução aos conceitos de modularização de programas, procedimentos, funções, passagem de parâmetros, variáveis locais e globais, recursividade. Aprofundamento nos conceitos de estruturas básicas de dados: vetores, matriz e strings, estruturas. Programação estruturada. Refinamentos sucessivos. Manipulação de arquivos.

Objetivos:

Geral: Compreender conceitos, estruturas e comandos utilizados para o desenvolvimento de softwares em linguagens de programação estruturadas.

Específicos:

- Aprofundar o entendimento da lógica de programação.
- Estudar os conceitos de modularização no desenvolvimento de softwares.
- Estender o entendimento e manipulação de estruturas de dados básicas.
- Entender estruturas de dados mais avançadas com a utilização de ponteiros.
- Desenvolver softwares para manipulação de arquivos sequenciais e de acesso aleatório.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: aula = 1 hora

1. Apresentação do curso e plano de ensino (3 aulas).
2. Revisão de conceitos sobre estruturas de dados básicas (7 aulas).
3. Funções e procedimentos - Argumentos, protótipos e Recursão (10 aulas).
4. Funções e passagem de vetores como argumentos (5 aulas).
5. Ponteiros - Aritmética de ponteiros e passagem para funções(10 aulas).
6. Manipulação de Arquivos 1 - Acesso sequencial e aleatório(5 aulas).
7. Manipulação de Arquivos 2 - Funções de leitura e escrita de arquivos(5 aulas).
8. Alocação dinâmica de memória - Estruturas de dados dinâmicas(10 aulas).
9. Alocação dinâmica e aspectos avançados - Listas encadeadas(10 aulas).

10. Avaliações teóricas (10 aulas).

Atendimento extra-classe disponibilizado aos alunos semanalmente: 2 horas.

Metodologia e Recursos Digitais:

As aulas serão ministradas de maneira online síncrona, preferencialmente através da plataforma Google Classroom / Google meet.

O Google Classroom e o Moodle serão os recursos utilizados para organização de materiais e avaliações da disciplina.

Tanto a plataforma de aulas online quanto a plataforma de organização de materiais podem ser alteradas ao longo do curso.

O software gratuito Code::Blocks será utilizado para realização das atividades. Este software ou equivalente (Dev c++, turbo c, etc) deve estar instalado no computador do aluno.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação teórica I (online): peso 30

Avaliação teórica II (online): peso 30

Atividades e trabalho final (online): peso 35

Listas de exercícios: peso 5

A média final será a média ponderada entre todos os métodos avaliativos.

Bibliografia Básica:

1. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005 . 384 p. Bibliografia: p. 379. . ISBN 85-7522-073-X (broch.).
2. SCHILDT, H. C completo e total. 3.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 827 p. ISBN 85-346-0595-5.
3. DAMAS, L. Linguagem C. 10a Edição, Editora LTC, 2007. 421 p. ISBN 85-216-1519-1.

Bibliografia Complementar:

1. ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. Fundamentos da Programação de Computadores Algoritmos, Pascal e C/C++, Prentice Hall. 2002.
2. SOUZA, M.A.F.; GOMES, M.M.; SOARES, M.V.; CONCÍLIO, R. Algoritmos e Lógica de Programação. Cengage Learning. 2006.
3. CORMEN, T.H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier. 2002. ISBN 8535209263.
4. EVARISTO, JAIME. Aprendendo a programar - programando em C. Rio de Janeiro: Book Express, 2001. ISBN 85-868-4681-3.
5. FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. ISBN 8521611803.

Referência Aberta:

Materiais e video aulas disponíveis de forma gratuita na web.

- Diversos cursos completos de programação em linguagem C na plataforma Youtube (ex: <https://www.youtube.com/user/progdescomplicada>).

- Cursos de programação gratuitos fornecidos pela plataforma Udemy (ex: <https://www.udemy.com/course/c-e-c-fundamentos-para-logica-de-programacao/>).

- Cursos de programação gratuitos fornecidos pela plataforma Coursera (ex: <https://pt.coursera>).

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ014 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): ROGERIO ALVES SANTANA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

O papel da Estatística em Engenharia. Estatística descritiva. Probabilidades: interpretações, probabilidade condicional e independência, Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas e contínuas. Amostragem aleatória. Inferência estatística: distribuições amostrais, estimação pontual e por intervalos de confiança. Testes de hipóteses para uma e duas amostras. Regressão linear simples e correlação.

Objetivos:

- Estudar os conceitos básicos dos conteúdos da ementa, fornecendo ao estudante conhecimentos que lhe sejam úteis;
- Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da engenharia, da ciência e da tecnologia;
- Discutir a metodologia estatística como parte do processo de resolução de problemas da engenharia, da ciência e da tecnologia.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1 Aula = 1 Hora; Aulas Teóricas (60 aulas):

1. Apresentação do plano de ensino e o papel da estatística na engenharia (2 aulas):

Apresentação do plano de ensino e o papel da Estatística em Engenharia;

2. Estatística Descritiva (6 aulas):

Organização e apresentação dos dados em tabelas e gráficos; Distribuição de frequências e histograma; Medidas de tendência central: média, mediana e moda; Medidas de dispersão: amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação; Introdução do Software Livre R.

3. Probabilidades: interpretações, probabilidade condicional e independência, Teorema de Bayes (10 aulas):

Fenômeno aleatório, espaço amostral e eventos; Definições de probabilidade;

Probabilidade condicional e independência entre eventos;
Teorema de Bayes.

4. Variáveis aleatórias discretas e distribuições de probabilidades (6 aulas):

Variável aleatória discreta; Distribuição de probabilidade e função de probabilidade; Esperança e variância de uma variável aleatória discreta;

Distribuições de Bernoulli, Binomial e Poisson.

5. Variáveis aleatórias contínuas e distribuições de probabilidades (6 aulas):

Variável aleatória contínua; Função densidade de probabilidade; Esperança e variância de uma variável aleatória contínua; Principais distribuições contínuas (Uniforme, Exponencial e Normal).

6. Variáveis aleatórias bidimensionais (4 aulas)

Conceito e Associação entre variáveis (covariância e correlação).

7. Inferência estatística (6 aulas):

Amostragem; Distribuições amostrais;

Estimação pontual; Estimação por intervalos de confiança.

8. Testes de hipóteses para uma e duas amostras (8 aulas):

Conceitos básicos sobre teste de hipóteses; Testes de hipóteses para (uma média e duas médias populacionais); Testes de hipóteses para proporção e variância.

9. Regressão linear simples e correlação (6 aulas)

Regressão linear simples e Correlação.

10. Avaliações (6 aulas)

Metodologia e Recursos Digitais:

Será disponibilizado material didático para os alunos pela plataforma virtual google classroom (G-Suite), fornecendo as informações necessárias para o desenvolvimento de atividades e avaliações pelos discentes, sempre a distância. O material referido consiste em slides, vídeo aulas, exercícios didáticos e trabalhos a serem desenvolvidos pelos discentes. Parte do material poderá ser indicação de sites, links do youtube e as referências bibliográfica em formato online pela biblioteca. O curso será no formato de tutoria, sendo grande parte das atividades de modo assíncrona. Aulas síncronas, pelo google meet, serão realizadas com o objetivo de auxiliar a resolução de dúvidas dos discentes, como atividade de avaliação. Ainda, para auxiliar na resolução de dúvidas, será disponibilizado um fórum na plataforma google classroom.

Será utilizado o software livre R como estratégia de ensino na análise de dados, disponível em:

<https://www.r-project.org/>

<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação I: 30 pontos (Prova escrita e sem consulta) com os conteúdos: Probabilidade e variável aleatória discreta.

Avaliação II: 25 pontos (Prova escrita e sem consulta) com os conteúdos: Distribuições de probabilidade contínuas, discretas e associação entre variáveis;
Avaliação III: 25 pontos (Prova escrita e sem consulta) com os conteúdos: Teste de hipóteses para uma e duas médias; regressão linear simples e correlação;
Avaliação IV: 20 pontos. (Trabalho). Listas de exercícios para serem resolvidas pelos alunos e entregue na data da prova.

Observação:

Caso o professor considere necessário, poderá ocorrer alteração na distribuição de horas para cada conteúdo.

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. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.
3. MORETTIN, L. G. Estatística básica, probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson; Prentice Hall. 2010.

Bibliografia Complementar:

1. CASELLA, G.; BERGER, L.R. Inferência Estatística. Tradução Solange Aparecida Visconde. São Paulo: Cengage Learning. 2010.
2. MEYER, P.L. Probabilidade Aplicações à Estatísticas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 1995.
3. ALENCAR, M.S. Probabilidade e Processos Estocásticos: Erica. 2009.
4. JAMES, B.R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2008.
5. SILVA, E.M.; GONÇALVES, W.; SILVA, E.M.; MUROLO, A.C. Estatística para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2008.
6. SMAILES, J.; MCGRANER, A. Estatística aplicada à administração com Excel. São Paulo: Atlas. 2002.
7. TOLEDO, G.L.; Ovalle, I. I. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2008.
8. TRIOLA, M.F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008.
9. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 3. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522128044.

Referência Aberta:

Vídeo aulas:

Estatística:

https://www.youtube.com/watch?v=0EySnmt_d_0&list=PLxl8Can9yAHfGeWW2TS_o4bAueT_ySiqG

Estatística e probabilidade:

<https://www.youtube.com/watch?v=7VQE278hIXc&list=PLxl8Can9yAHeeWqe3m9HZFiBhT33Mfxew&index=1>

https://www.youtube.com/playlist?list=PLxl8Can9yAHdDE_-HD2fbVkjiQgsFUXhX

Outras Referências Bibliográficas

1. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 3. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522128044.
2. ESTATÍSTICA revelando o poder dos dados. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521633457.
3. MATTOS, Viviane Leite Dias de. Introdução à estatística aplicações em ciências exatas. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521633556.
4. MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada. 6. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597012682.
5. GUPTA, C. Bhisham. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas. Rio

de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632931.
6. ESTATÍSTICA aplicada a administração e economia. 4. São Paulo Cengage Learning 2019 1 recurso online ISBN 9788522128006.
7. MARTINEZ, Edson Zangiacomi. Bioestatística para os cursos de graduação da área da saúde. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521209034.
8. AGRESTI, Alan. Métodos estatísticos para as ciências sociais. 4. Porto Alegre Penso 2017 1 recurso online ISBN 9788563899651.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso

Campus JK e Reitoria: Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus I: Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil
Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil
Campus Janaúba: Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil
Campus Unai: Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800
Telefone: +55 (33) 3529-2700
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808
Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ015 - FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): RAFAEL LOPES DE SOUZA / PAULO ALLIPRANDINI FILHO
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Cargas elétricas; 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; propriedades magnéticas da matéria; Equações de Maxwell; ondas eletromagnéticas; atividades de laboratório.

Objetivos:

Estudar os conceitos básicos de eletricidade e magnetismo para compreender o funcionamento de componentes (sistemas) elétricos e magnéticos nos diferentes ramos da Ciência e Engenharia, visando preparar o discente para realizar interpretações, avaliações, intervenções e planejamento científico-tecnológicas em sua área de atuação.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

I. Cargas elétricas (3 aulas)

- 1.1 Introdução
- 1.2 Condutores e isolantes
- 1.3 Lei e Coulomb
- 1.4 A carga é Quantizada
- 1.5 A carga é conservada

II. Campos Elétricos. (3 aulas)

- 2.1 Campo elétrico
- 2.2 Linha de campo elétrico
- 2.3 Campo elétrico produzido por uma carga pontual
- 2.4 Campo elétrico produzido por um dipolo
- 2.5 Campo elétrico produzido por uma linha de carga
- 2.6 Campo elétrico produzido por um disco carregado
- 2.7 Uma carga pontual em um Campo elétrico

2.8 Um dipolo em um campo elétrico

III. Lei de Gauss (3 aulas)

3.1 Fluxo

3.2 Fluxo de Campo Elétrico

3.3 Lei da Gauss

3.4 Lei de Gauss e Lei de Coulomb

3.5 Um condutor carregado

3.6 Aplicação da Lei de Gauss

IV. Potencial Elétrico (4 aulas)

4.1 Energia potencial elétrica

4.2 Potencial Elétrico

4.3 Superfícies Equipotenciais

4.4 Cálculo do potencial a partir do campo

4.5 Potencial produzido por uma carga pontual

4.6 Potencial produzido por um grupo de cargas

4.7 Potencial produzido por um dipolo elétrico

4.8 Potencial produzido por uma distribuição contínua de carga

4.9 Cálculo do campo elétrico a partir do potencial

4.10 Energia potencial elétrica de um sistema de cargas pontuais

4.11 Potencial de um condutor carregado

Avaliação I (2 aulas)

V. Capacitância (3 aulas)

5.1 Capacitância

5.2 Cálculo da capacitância

5.3 Capacitores em paralelo e em séries

5.4 Energia armazenada em um campo elétrico

5.5 Capacitor com um dielétrico

5.6 Dielétricos e Lei de Gauss

VI. Corrente e resistência (3 aulas)

6.1 Corrente elétrica

6.2 Densidade de corrente

6.3 Resistência e resistividade

6.4 Lei de Ohm

6.5 Potência em circuitos elétricos

VII. Circuitos (3 aulas)

7.1 Trabalho, energia e força eletromotriz

7.2 Cálculo da corrente em um circuito de uma malha

7.3 Diferença de potencial entre dois pontos

7.4 Circuitos com mais de uma malha

7.5 Circuito RC

Avaliação II (2 aulas)

VIII. Campos Magnéticos (5 aulas)

- 8.1 Definição do campo
- 8.2 Linhas de campo
- 8.3 Campos cruzados: descoberta do elétron e efeito Hall
- 8.4 Partícula carregada em movimento circular
- 8.5 Ciclotrons e Síncrotrons
- 8.6 Força magnética em um fio percorrido por corrente
- 8.7 Torque em uma espira percorrida por corrente
- 8.8 Momento magnético dipolar

IX. Campos Magnéticos produzidos por corrente (3 aulas)

- 9.1 Cálculo do campo magnético produzido por corrente
- 9.2 Força entre duas correntes paralelas
- 9.3 Lei de Ampère
- 9.4 Solenoides e Toroides
- 9.5 Uma bobina percorrida por corrente como um dipolo magnético

X. Indução e Indutância (3 aulas)

- 10.1 A lei de indução de Faraday
- 10.2 A lei de lenz
- 10.3 Indução e transferência de energia
- 10.4 Campos elétricos induzidos
- 10.5 Indutores e indutância
- 10.6 autoindução
- 10.7 circuito RL
- 10.8 Energia armazenada em um campo magnético
- 10.9 Densidade de energia de um campo magnético
- 10.10 Indução mútua

XI. Oscilações eletromagnéticas e corrente alternada (3 aulas)

- 11.1 Circuito LC
- 11.2 Circuito RLC
- 11.3 Corrente alternada
- 11.4 Oscilações forçadas
- 11.5 circuitos simples: puramente resistivo, capacitivo e indutivo
- 11.6 Circuito RLC série
- 11.7 Potência em circuito de corrente alternada
- 11.8 Transformadores

XII. Oscilações eletromagnéticas e corrente alternada (3 aulas)

- 12.1 Lei de Gauss para campos magnéticos
- 12.2 Campos magnéticos induzidos
- 12.3 Corrente de deslocamento
- 12.4 Equações de Maxwell
- 12.5 Magnetismo e os elétrons
- 12.6 Propriedades magnéticas dos materiais (diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo)
- 12.7 Potência em circuito de corrente alternada
- 12.8 Transformadores

Avaliação III (2 aulas)

Aulas Práticas (15 aulas)

Aulas práticas laboratoriais referentes ao conteúdo supracitado, tendo como avaliação a entrega de relatório e participação efetiva nos experimentos.

Atendimento aos alunos

O horário de atendimento aos alunos será disponibilizado no decorrer do curso, em comum acordo entre os discentes e o docente da disciplina. Será disponibilizado 2 (duas) horas semanais.

Obs. 1 (uma) aula corresponde a 1 (uma) hora.

Metodologia e Recursos Digitais:

Serão ministradas vídeo aulas, seminários online, utilizando o Google Class Room. Será disponibilizado o e-mail institucional do docente para eventuais dúvidas e outros recursos online que possam a vir serem utilizados no decorrer do curso.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Método de Avaliação

Avaliação I: 20 pontos;

Avaliação II: 20 pontos;

Avaliação III: 20 pontos;

Relatório das atividades de laboratório: 30 pontos;

Lista de exercícios: 10 pontos.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J.. Fundamentos de Física 3 - Eletromagnetismo, 9ª ed., LTC. 2013.
2. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F. Física Básica - Eletromagnetismo, 1a. ed., LTC. 2007.
3. TIPLER, P. A., MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, 6a. ed, LTC. 2009, vol. 2

Bibliografia Complementar:

1. NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica - 3 Eletromagnetismo, 5a. ed., Edgard Blücher. 2013.
2. SEARS, F., YOUNG H.D., FREEDMAN, R.A., ZEMANSKY, M.W. Física 3 - Eletromagnetismo, 12a. ed., Addison Wesley. 2008.
3. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K.S., STANLEY, P. E. Física, 5a ED., LTC, 2003, vol. 3.
4. FEYNMAN, R.P. Lições de Física de Feynman, Bookman, 2008, vol. 2.
5. KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J.. Física, Makron Books, 1999, vol. 2.

Referência Aberta:

Luiz Marco Brescansin, Física Geral III - F-328 Primeiro Semestre de 2013 IFGW - UNICAMP, <https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHdG8tw2QofrU02IuAEVyGIL>

André Herkenhoff Gomes, Física 3: Eletromagnetismo, <https://sites.google.com/site/andrehgomes/material-didatico/fisica-3>

Universidade de São Paulo, e-Física. <https://efisica2.if.usp.br/home/>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ016 - FÍSICO-QUÍMICA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): GIOVANA RIBEIRO FERREIRA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Gases, Fases condensadas; energia, primeiro, segundo e terceiro princípios da termodinâmica. Sistema de composição variável, espontaneidade e equilíbrio químico. Soluções ideais e propriedades coligativas.

Objetivos:

Capacitar o aluno para compreender a estrutura de gases e fases condensadas, bem como os fundamentos da termodinâmica. Desenvolver e aplicar conceitos termodinâmicos na Química.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Introdução, Gases e Fases Condensadas (15 horas):

Tópico 1 - Introdução à disciplina e revisão de conceitos importantes - Parte 1 (3 horas)

Tópico 2 - Lei dos gases ideais, Misturas de gases e Determinação das massas molares dos gases - (3 horas)

Tópico 3 - Noções da teoria cinética dos gases e de suas consequências; Gases reais e a equação de van der Waals; (3 horas) (3 horas)

Tópico 4 - Definição de fases condensadas; Coeficientes de dilatação térmica e compressibilidade; Calores de Fusão; Propriedades de líquidos; Diferenças estruturais entre sólidos, líquidos e gases; (3 horas)

Encerramento do conteúdos relacionado a Introdução, Gases e Fases condensadas, e disponibilização da Primeira Prova. (3 horas)

Princípios da Termodinâmica (18 h):

Tópico 5 - Leis da Termodinâmica e suas aplicações em sistemas físico-químicos. O princípio zero da termodinâmica.

Tópico 6 - Energia e a primeira lei da termodinâmica. Calor e trabalho para vários processos.

Tópico 7 - Entalpia e Capacidade calorífica. Aplicação do 1º princípio da termodinâmica às reações químicas.

Tópico 8 - O 2º princípio da termodinâmica: A função entropia. Cálculo da variação de entropia para processos reversíveis e irreversíveis.

Tópico 9 - Energia livre e critério para equilíbrio. A 3ª Lei da termodinâmica. Equações Fundamentais da Termodinâmica

Encerramento dos conteúdos relacionados a Termodinâmica e disponibilização da Avaliação II.

Equilíbrio Químico e Soluções (12 horas)

Tópico 10 - Espontaneidade e equilíbrio. Equilíbrio químico. Potencial químico.

Tópico 11 - Energia de Gibbs em misturas. Soluções: tipos e soluções ideais. Lei de Raoult. Solução diluída ideal e lei de Henry.

Tópico 12 - Potencial químico da solução ideal. Propriedades coligativas.

Encerramento dos conteúdos relacionados a equilíbrio e soluções e disponibilização da Prova 3.

Conteúdo Programático Experimental (15 horas):

Serão realizadas aulas experimentais remotas por meio de vídeo-aulas nas quais os alunos farão a aquisição de dados e a elaboração de relatórios.

Metodologia e Recursos Digitais:

Conteúdo teórico:

Cada um dos tópicos será discutido trabalhado em uma semana. Semanalmente, professor fará a exposição inicial do conteúdo (prioritariamente de forma assíncrona) e orientará as demais atividades (assíncronas) que deverão ser realizadas pelos alunos durante a semana e entregues até o sábado. O encerramento de cada uma das 3 partes da disciplina, bem como a disponibilização das avaliações ocorrerá de forma síncrona. As atividades serão disponibilizadas em um ambiente virtual de aprendizagem (google classroom) ou durante as atividades síncronas no google meet.

A interação com o professor poderá ocorrer por meio de redes sociais e correio eletrônico, durante o horário de aulas a professora ficará a disposição dos alunos (o que não exclui o atendimento em outros horários). O EdPuzzle poderá ser utilizado como ferramenta digital (não é necessário que os alunos baixem aplicativos).

Conteúdo experimental:

O conteúdo das aulas práticas também será disponibilizadas por meio de vídeo-aulas no google classroom, da mesma forma também será detalhado no mesmo ambiente virtual as atividades a serem realizadas a partir da aula. O EdPuzzle poderá ser utilizado como ferramenta digital (não é necessário que os alunos baixem aplicativos).

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Atividades: 30 pontos (2,5 pontos/tópico)

Provas 33 pontos

Prova 1: Introdução, Gases e Fases Condensadas. (13 pontos)

Prova 2: Princípios da Termodinâmica: Lei Zero, Primeiro, Segundo e Terceiro Princípios da Termodinâmica. (10 pontos)

Prova 3: Espontaneidade, Equilíbrio e Soluções. (10 pontos)

Laboratórios (37 pontos)

Introdução - 2 pontos

Experimentos (35 pontos, sendo 5 pontos/experimento)

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico- química. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012, v.1.
2. CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC. 1986.
3. PILLA, L.; SCHIFINO, J. Físico-Química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. Porto Alegre: UFRGS EDITORA, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012, v.2.
2. MOORE, WJ. Físico-química. Tradução: Helena Li Chun, Ivo Jordan, Milton Caetano Ferreroni, Supervisão Ivo Jordan. São Paulo: Edgard Blücher. 1976, v. 1.
3. NETZ, P.A.; ORTEGA, G.G. Fundamentos da físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed. 2002.
4. BALL, DAVID W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2005, v.1.
5. BALL, DAVID W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006, v.2.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ017 - MECÂNICA DOS FLUIDOS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): LÁZARO CHAVES SICUPIRA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Análise diferencial do movimento de fluidos. Escoamento incompressível não-viscoso. Análise dimensional. Escoamento viscoso incompressível. Escoamento em canalizações. Teoria da camada limite. Resistência sobre corpos submersos.

Objetivos:

- Estudar os conceitos básicos dos conteúdos da ementa, fornecendo ao estudante conhecimentos que lhe sejam úteis;
- Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da engenharia, da ciência e da tecnologia.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1 aula = 1 hora
Apresentação do plano de ensino e introdução a Mecânica dos Fluidos e conceitos fundamentais - 2 aulas
Estatística dos fluidos e lista de exercícios - 8 aulas
Leis básicas para sistemas e volumes de controle e lista de exercícios - 7 aulas
Escoamento incompressível não-viscoso e lista de exercícios - 5 aulas
Análise dimensional e lista de exercícios - 4 aulas
Escoamento viscoso incompressível e lista de exercícios - 5 aulas
Escoamento em canalizações e lista de exercícios - 5 aulas
Teoria da camada limite e lista de exercícios - 2 aulas
Resistência sobre corpos submersos e lista de exercícios - 4 aulas
Análise diferencial do movimento de fluidos e lista de exercícios - 6 aulas

Avaliações - 12 aulas

Observação: Caso o professor considere necessário, poderá ocorrer alteração na distribuição de horas para cada conteúdo.

Metodologia e Recursos Digitais:

As atividades serão realizadas de forma síncrona e/ou assíncrona. Serão utilizados Conferência Web RNP e/ou Google G Suite, e-mail, WhatsApp, videoaulas do Youtube, material didático digitalizado, celular e notebook.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

- Avaliação 1 (Prova escrita): 25 pontos
- Avaliação 2 (Prova escrita): 25 pontos
- Avaliação 3 (Prova escrita): 25 pontos
- Trabalho 1 (Lista de exercícios): 10 pontos
- Trabalho 2 (Lista de exercícios): 10 pontos
- Trabalho 3 (Lista de exercícios): 5 pontos

Bibliografia Básica:

BRUNETTI, F. Mecânica dos Flúidos, 2a. ed., Prentice Hall. 2008.
FOX, R., PRITCHARD, P. J., McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Flúidos, 8a. ed., LTC. 2014.
AZEVEDO, N., et al. Manual da Hidráulica, 8a. ed., Edgar Blücher. 1998

Bibliografia Complementar:

ÇENGEL, Y., CIMBALA, J. Mecânica dos Flúidos: Fundamentos e Aplicações, McGraw-Hill. 2007.
WHITE, F. M.. Mecânica dos Flúidos, 4a. ed., McGraw-Hill. 2002.
ASSY, T. M. Mecânica dos Flúidos: Fundamentos e Aplicações, 2a. ed., LTC. 2004.
OLIVEIRA, L. A., LOPES, A. G.. Mecânica dos Flúidos, 3a. ed., ETEP. 2010.
VIANNA, M. R.. Mecânica dos Flúidos para Engenheiros, 4a. ed., Imprimatur Artes. 2001.

Referência Aberta:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL--u3O9rJxuiGi6XVyO28zw-py800EdtU>
https://www.youtube.com/playlist?list=PL--u3O9rJxuiT1lgY_O3n71rKus6mOMGj

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ018 - DESENHO E PROJETO PARA COMPUTADOR
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): FIDEL EDSON DE SOUZA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e secções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD) Modelagem básica de peças. Edição e alterações de projeto de peças. Configurações de peças e tabelas de projeto. Projeto de montagens.

Objetivos:

Capacitar o estudante do curso de Ciência e Tecnologia (BCT-Janaúba), a ler e desenvolver projetos gráficos, direcionados à engenharia, através do aprendizado do uso de recursos e ferramentas para representação de linguagem gráfica segundo à normatização vigente em desenho técnico.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- Introdução ao desenho técnico: 2h
- Normas ABNT: 2h
- Teoria do desenho projetivo: 3h
- Sistema de projeções ortogonais: 3h
- Avaliação 01: 2h
- Prática 01: 2h
- Introdução ao AutoCAD: 2h
- Modelagem Básica de peças: 4h
- Avaliação 02: 2h
- Prática 02: 2h
- Leitura e interpretação de desenhos: 3h
- Vista em corte: 3h
- Avaliação 03: 2h
- Prática 03: 2h
- Escalas e dimensionamento: 2h
- Vistas auxiliares e outras representações: 3h
- Avaliação 04: 2h

- Prática 04: 2h
- Edição de projetos de peças: 2h
- Configurações de peças e tabelas de projeto: 3h
- Projeto de montagens: 3h
- Avaliação 05: 2h
- Projeto Final: 7h

Esse planejamento preliminar poderá sofrer alterações no decorrer do curso caso seja necessário.

Carga horária teórica: 45h

Carga horária prática: 15h

Carga horária Total: 60h

Metodologia e Recursos Digitais:

A disciplina será ofertada exclusivamente de forma não presencial. O conteúdo da disciplina será abordado das seguintes formas:

- vídeo aulas assíncronas, que serão disponibilizadas em um Ambiente Virtual de aprendizagem (AVA).
- atividades de desenho assíncronas.
- avaliações síncronas.
- estudos dirigidos.

As atividades assíncronas referentes a esse curso serão disponibilizadas prioritariamente no Google Sala de Aula (Classroom). As atividades síncronas serão realizadas prioritariamente utilizando os aplicativos: Google Meet, Zoom e Conferenciaweb.rnp. As atividades de desenho deverão ser realizadas obrigatoriamente no software AutoCAD da Autodesk (licença anual gratuita para docentes e discentes).

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Os discentes serão avaliados a partir de provas e atividades práticas, além disso, desenvolverão um projeto completo aplicando os conceitos desenvolvidos na disciplina.

Avaliação 01: 6 pts

Avaliação 02: 6 pts

Avaliação 03: 6 pts

Avaliação 04: 6 pts

Avaliação 05: 6 pts

Prática 01: 10 pts

Prática 02: 10 pts

Prática 03: 10 pts

Prática 04: 10 pts

Projeto Final: 30pts

Bibliografia Básica:

FRENCH, T.E.; VIERCK, C.J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 7. ed. São Paulo: Globo. 2002.

NEIZEL, E. Desenho técnico para a construção civil. São Paulo: EPU/EDUSP. 1974.

SILVA, A.; TAVARES, C.; LUIS, J. S. Desenho técnico moderno. Tradução: Antônio Eustáquio de Melo Pertence e Ricardo Nicolau Nassar Koury. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006.

Bibliografia Complementar:

ESTEPHANIO, C. Desenho técnico: uma linguagem básica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 1996.
FREDO, B. Noções de geometria e desenho técnico. São Paulo: Ícone. 1994.
FRENCH, T.E. Desenho técnico. Porto Alegre: Globo. 1973.
RANGEL, A. P. Desenho projetivo: projeções cotadas. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC. 1971.
VENDITTI, M. Vinícius dos Reis. Desenho técnico sem prancheta, com AutoCAD. 2. ed. Florianópolis: visual books. 2007.

Referência Aberta:

<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ019 - MICROBIOLOGIA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): PATRICIA NIRLANE DA COSTA SOUZA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Morfologia e citologia das bactérias. Características gerais de fungos e leveduras. Características gerais dos vírus e bacteriófagos. Metabolismo, nutrição e crescimento de microrganismos. Genética e ecologia microbiana. Controle de população microbiana. Produção de alimentos por microrganismos e avaliação da qualidade microbiológica dos alimentos. Doenças veiculadas pelos alimentos.

Objetivos:

Apresentar o conteúdo básico para o estudo da Microbiologia, despertando o raciocínio do estudante para a análise crítica de suas aplicações nas diferentes áreas das ciências, bem como sua relevância científica e econômica. Tem-se ainda, como objetivo habilitar o estudante quanto ao conhecimento teórico-prático da microbiologia e desenvolver o interesse quanto à sua investigação.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Conteúdo teórico - 45 horas

1. Apresentação da disciplina. Morfologia e citologia das bactérias. Características gerais de fungos filamentosos e leveduras -9 horas
2. Nutrição, metabolismo e crescimento de microrganismos - 9 horas
3. Controle de população, genética e ecologia microbiana. - 9 horas
4. Características gerais dos vírus e bacteriófagos - 3 horas
5. Produção de alimentos por microrganismos. Doenças veiculadas pelos alimentos - 9 horas
5. Avaliações Teóricas - 6 horas

Conteúdo Prático - 15 horas

Serão realizadas aulas práticas laboratoriais e uma avaliação prática referentes ao conteúdo teórico supracitado

Observações

O conteúdo prático será ministrado quando retornar o ensino presencial. Como não há data prevista para o retorno presencial, de acordo com o parágrafo 5º do artigo 3º da Resolução nº 1 de 06 de

janeiro de 2021, esta unidade curricular deverá ficar aberta no sistema e-Campus até que seja possível a conclusão da carga horária prática.

A distribuição da carga horária de cada conteúdo poderá sofrer alteração a critério do professor.

Atendimento aos alunos extra classe será realizado via Google Meet e deverá ser agendado previamente pelos alunos através do e-mail patricia.souza@ufvjm.edu.br.

Após a publicação das notas no e-CAMPUS, o aluno terá 5 dias úteis para reclamações, com agendamento prévio de pelo menos 24 horas, através do e-mail patricia.souza@ufvjm.edu.br. Após esse tempo a avaliação será arquivada.

No primeiro dia de aula, será disponibilizado aos alunos o cronograma de atividades e avaliações. O cronograma poderá ser modificado, a critério do professor, e as modificações repassadas aos alunos.

É de inteira responsabilidade do discente o acesso às plataformas, acompanhamento das postagens feitas pelo professor, bem como estar disponível no horário das atividades síncronas.

A conferência de presença dos alunos nas atividades síncronas poderá ser realizada a qualquer momento, pelo professor, durante a referida atividade.

Atividades que geram risco extraordinário nesta unidade curricular:

Risco biológico Ao manipular microrganismos isolados do ambiente, nas aulas práticas de microbiologia, existe o escasso risco individual e comunitário de contrair enfermidades humanas. Risco classificado como Risco I, ou seja, os microrganismos manipulados apresentam pouca probabilidade de causar doenças (De acordo com as Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico, elaborado em 2004)

Risco físico - Risco de queimaduras ao trabalhar com chama direta (bico de Bunsen). Durante as aulas práticas de microbiologia, o isolamento e manipulação de microrganismos é realizado atrás do bico de Bunsen, para evitar contaminação do material, quando este procedimento é feito fora da capela de fluxo laminar. Além disso, o bico de Bunsen, fica constantemente ligado para esterilização de alças de inoculação, como alça de platina e Drigalsky.

Risco ergonômico - Durante as aulas práticas os alunos ficam sentados em cadeiras que não são adequadas para exercerem a atividade. Os bancos não possuem encosto e não tem altura adequada para as bancadas onde os alunos assistem a aula e realizam as práticas.

Equipamentos de Proteção Individual que deverão ser adquiridos pelo discente:

Os discentes devem adquirir jaleco para realização de aula práticas presenciais. Além disso, devem frequentar as aulas práticas de calças compridas e sapatos fechados.

Metodologia e Recursos Digitais:

Aulas expositivas, síncronas ou assíncronas, utilizando as plataformas disponíveis, como Google Meet, Google Classroom, entre outras, resolução de exercícios com discussões online, aplicações de exercícios/atividades utilizando aplicativos interativos, apresentação de seminários, visualização e discussão de vídeos disponíveis na internet.

As avaliações, síncronas ou assíncronas, utilizarão as plataformas disponíveis como Google Formulários, Google meet, Quizziz, Kahoot, entre outras ferramentas que a docente julgar útil para interatividade e eficiência das avaliações.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

As avaliações serão realizadas por meio das plataformas disponíveis através da aplicação de provas, resolução de exercícios, seminários online e outras atividades sugeridas pelo professor. A avaliação prática acontecerá após retorno presencial.

Distribuição da pontuação:

Avaliação I: peso 15

Avaliação II: peso 15

Avaliação III: peso 15

Avaliação IV: peso 15

Avaliação V: peso 20
Outras avaliações peso: 20
Total = 100 pontos

Bibliografia Básica:

1. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8.ed. Porto Alegre: ARTMED. 2005.
2. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall. 2004.
3. BURTON, G.R. W; ENGELKIRK, P.G. Microbiologia para as ciências da saúde. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005

Bibliografia Complementar:

1. BROWN, Alfred E. Benson's microbiological applications. 10.ed. New York: Mc Graw Hill. 2007.
2. PELCZAR, J.R., MICHAEL J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books. 2006, v.1.
3. PELCZAR, JR., MICHAEL, J., CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2006, v.2.
4. VERMELHO, A.B. et al. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
5. LIMA, U.A. (coord.) et al. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blücher. 2001, v.3.

Referência Aberta:

Documentos na web com indicação de links.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ020 - GESTÃO PARA SUSTENTABILIDADE
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): BÁRBARA GONÇALVES ROCHA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Visões do futuro. A perspectiva econômica. A perspectiva sócio-política. Agricultura sustentável. Valoração do ambiente. Demografia, economia e ambiente natural. Análise do cenário atual e as tendências da sustentabilidade e responsabilidade corporativa, enfatizando as alianças estratégicas entre Estado, empresas e sociedade civil. Desenvolvimento de propostas de planejamento estratégico para a implantação de sistemas de gestão da sustentabilidade e da responsabilidade corporativa.

Objetivos:

Objetivo geral: Desenvolver nos estudantes a consciência de uma administração voltada para a sustentabilidade. Objetivos específicos: Demonstrar o potencial da sustentabilidade como fator estratégico para a obtenção e manutenção da vantagem competitiva num ambiente cada vez mais globalizado, bem como instrumentalizar os participantes para que possam avaliar resultados, prever riscos e identificar oportunidades de negócios sustentáveis.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Apresentação Plano de Ensino/Conceitos 4 aulas
2. Negócios sustentáveis 5 aulas
3. Aspectos ambientais 6 aulas
4. Aspectos sociais do negócio: a responsabilidade social empresarial 4 aulas
5. Transformação organizacional: impacto sobre as pessoas na empresa 4 aulas
6. Desafios para a sustentabilidade na agricultura 4 aulas
7. Administração estratégica: da estratégia do negócio à sustentabilidade nos negócios 8 aulas
8. Economia e meio ambiente 6 aulas
9. Sustentabilidade e Consumo 6 aulas
10. O papel do Estado 6 aulas

11. Avaliações e trabalhos 7 aulas

Metodologia e Recursos Digitais:

Serão utilizados videoaulas, seminários online, orientação de leituras de artigos científicos e reportagens da área, correio eletrônico.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

1ª Avaliação - 30,0 pontos

2ª Avaliação - 30,0 pontos

3ª Avaliação - 30,0 pontos

Atividades e participação - 10 pontos

As avaliações serão realizadas online na plataforma google classroom com duração de 2h, individuais, sem consulta.

As atividades e participação serão debates e rodas de conversa acerca do tema proposto.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. Martiniano. Manual de hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher. 1977.
2. MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. 3. ed. Florianópolis: UFSC. 2008.
3. RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher. 1995.

Bibliografia Complementar:

1. AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et al. Planejamento de sistemas de abastecimento de água. Curitiba: UFPR. 1975.
2. BABBITT, H. E. Abastecimento de água. São Paulo: Edgar Blücher. 1976.
3. DACACH, N. Gandur. Saneamento básico. 2a. ed. Rio de Janeiro: LTC.1984.
4. FEITOSA, F.A.C.; FILHO, J. M. Hidrogeologia: conceitos e aplicações. Fortaleza: CPRM; Serviço Geológico Nacional. 2001.
5. VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias: introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG. 1996, v.1.

Referência Aberta:

Serão disponibilizados aos discentes vídeos no youtube, reportagens e artigos relacionados ao tema proposto. Os principais são:

<https://administradores.com.br/artigos/a-responsabilidade-social-das-empresas-varejistas-genuinamente-sobralenses-para-o-bem-estar-local>

<https://www.youtube.com/watch?v=DOJfNyiJqo0>

<https://www.youtube.com/watch?v=6by0rBhCjxQ>

<https://forbes.com.br/listas/2021/01/as-empresas-mais-inovadoras-do-brasil-2/>

<https://www.youtube.com/watch?v=zf2fVk8p9ME>

<https://www.youtube.com/watch?v=TPGQDguPm4Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=MR7fNyedMWQ>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ201 - CÁLCULO NUMÉRICO
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): ROGERIO ALVES SANTANA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Aritmética de ponto flutuante: Erros absolutos e relativos; Arredondamento e truncamento; Aritmética de ponto flutuante. Zeros de Funções Reais: Métodos de quebra; Métodos de ponto fixo iterativo linear / Newton-Raphson; Métodos de Múltiplos passos secantes. Resolução de Sistemas de Equações Lineares: Métodos diretos; Métodos iterativos Jacobi / Gauss-Seidel. Ajustamento de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados: Interpolação Polinomial; Estudo do erro. Integração numérica: Métodos de Newton-Cotes; Trapézios; Simpson; Estudo do erro. Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

Objetivos:

Geral: Compreender a aplicabilidade de métodos numéricos na resolução de problemas de engenharia.

Específicos:

- Estudar o conceito do erro e sua importância na construção da solução de um problema;
- Apresentar o desenvolvimento dos métodos numéricos utilizados para a resolução de sistemas;
- Analisar os erros de cada solução e comparar seus resultados.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula = 1 Hora; Aulas Teóricas (60 aulas):

1. Erros em cálculo numérico. (6 aulas)

Representação numérica, Erros absolutos e relativos

Erros de arredondamento e truncamento.

Análise de erros nas operações aritméticas de ponto flutuante.

2. Zeros reais de funções reais. (10 aulas)

Isolamento das raízes, Métodos de Refinamento com o método da Bisseção;

Métodos de refinamentos: Ponto Fixo, Newton-Raphson; Secantes
Comparação entre os métodos.
3. Resolução de Sistemas de Equações Lineares. (12 aulas)
Métodos diretos: Eliminação de Gauss e Fatoração LU;
Métodos diretos: Fatoração Cholesky;
Métodos iterativos: Gauss-Jacobi; Gauss-Seidel; Comparação entre Métodos.

4. Ajustamento de Curvas. (12 aulas)
Interpolação Linear e Quadrática;
Interpolação Polinomial: Formas de Lagrange;
Interpolação Polinomial: Formas de Newton;
Método dos Mínimos Quadrados e Estudos de erros.

5. Integração Numérica. (6 aulas)
Métodos de Newton Cotes: Regra dos Retângulos e Regra dos Trapézios;
Métodos de Newton Cotes via Regras de Simpson
Estudo do erro.

6. Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias. (8 aulas)
Método de Euler (series de Taylor) e Métodos de Runge-Kutta;

7. Avaliações teóricas. (6 aulas)

Metodologia e Recursos Digitais:

Será disponibilizado material didático para os alunos pela plataforma virtual google classroom (G-Suite), fornecendo as informações necessárias para o desenvolvimento de atividades e avaliações pelos discentes, sempre a distância. O material referido consiste em slides, vídeo aulas, exercícios didáticos e trabalhos a serem desenvolvidos pelos discentes. Parte do material poderá ser indicação de sites, links do youtube e as referências bibliográfica em formato online pela biblioteca. O curso será no formato de tutoria, sendo grande parte das atividades de modo assíncrona. Aulas síncronas, pelo google meet, serão realizadas com o objetivo de auxiliar a resolução de dúvidas dos discentes e para seminários dos alunos, como atividade de avaliação. Ainda, para auxiliar na resolução de dúvidas, será disponibilizado um fórum na plataforma google classroom.

Os exercícios práticos serão implementados pelo software livre R no ambiente r-studio disponível em:

<https://www.r-project.org/>

<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Os encontros síncronos serão utilizados para acompanhar os discentes e auxiliar na resolução de dúvidas. Ficará disponível em princípio o horário convencional da disciplina para essa atividade, mas poderá ser modificado em consonância a todos os discentes para um horário que atenda as suas necessidades. Além disso, os

encontros

síncronos serão destinados para apresentação ou realização de atividades avaliativas específica. Algumas atividades avaliativas, como as listas de exercícios, poderão ser entregue em formato pdf por email ou pela plataforma google classroom.

Avaliação: a avaliação será constituída por quatro avaliações:

Avaliação I: 25 pontos com os conteúdos: Erros em cálculo numérico e Zeros reais de funções reais.

Avaliação II: 25 pontos com os conteúdos: Resolução de sistemas lineares via métodos iterativos e interpolação polinomial via formas de Lagrange e Newton.

Avaliação III: 25 pontos com os conteúdos:: Integração numérica e solução numérica de equações diferenciais ordinárias via o método de Runge-Kutta.

Avaliação IV: 25 pontos (Modelagem matemática de simples problemas de engenharia que envolva métodos numéricos pelo projeto PROAE).

Modelagem matemática nas ciências agrárias: Uma abordagem para o ensino de funções.

Referência: https://sca.proformat-sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?id=171052122

Metodologia para o cálculo aproximado de área de regiões geográficas utilizando interpolação polinomial e integração.

Referência: https://sca.proformat-sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?id=150140198

Bibliografia Básica:

1. BARROSO, L. Conceição et. al. Cálculo numérico com aplicações. São Paulo: Harbra, 1987.
2. BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
3. RUGGIERO, M. A. Gomes; LOPES, V. L. da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Learning; Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ALBRECHT, Peter. Análise numérica: um curso moderno. Rio de Janeiro: LTC, 1973.
2. ARENALES, Selma; DARENZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
3. CAMPOS FILHO, Ferreira. Algoritmos numéricos. Rio de Janeiro: LTC: 2007.
4. FRANCO, N. M. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2006.
5. SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, L. H. Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Referência Aberta:

Vídeo aulas:

Cálculo Numérico:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHdytibfatcKa1MQk6k3JAjz>

Métodos Numéricos:

<https://www.youtube.com/watch?v=OXPKrTqAXuw&list=PLxI8Can9yAHebCIYfnSq7xoITrKOQpl0p&index=2&t=0s>

Outras Referências Bibliográficas

1. ARENALES, Selma. Cálculo numérico aprendizagem com apoio de software. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522112821.

2. BURDEN, Richard L. Análise numérica. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522123414.
3. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635659.
4. DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara. Fundamentos de cálculo numérico. São Paulo Bookman 2016 1 recurso online ISBN 9788582603857.
5. PIRES, Augusto de Abreu. Cálculo numérico prática com algoritmos e planilhas. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522498826.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ306 - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): LUIZ HENRIQUE SOARES BARBOSA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Revisão crítica do conceito de cristal e da estrutura cristalina dos diversos tipos de materiais (metálicos e não metálicos). Análise do efeito das imperfeições cristalinas e da difusão de constituintes nas propriedades mecânicas dos materiais metálicos. Análise crítica dos mecanismos de endurecimento, fratura, fadiga e fluência aos quais está sujeito o material metálico. Introdução ao tema de diagramas de fases e de transformação de fases em materiais metálicos. Materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

Objetivos:

1. Oferecer ao aluno um embasamento conceitual que lhe permita conhecer a estrutura atômica do material mais adequado para uma determinada aplicação, de modo a atender às características de desempenho esperadas, tanto no que se refere ao comportamento mecânico.
2. Conhecer a estrutura atômica do material.
3. Conhecer o comportamento de cada material em relação as propriedades mecânicas.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Apresentação do professor e do curso, pré requisitos, avaliações e distribuição de notas, apresentação do plano de ensino da disciplina e outras informações relevantes, (2 aulas)
2. Introdução à Ciência dos Materiais, (2 aulas)
3. Estrutura Atômica e Ligação Interatômica, (2 aulas)
4. Revisão sobre os conteúdos já iniciados e atividade síncrona para relembra-los. Discussão sobre o plano de ensino reformulado e atividades avaliativas. Como será nossa disciplina remotamente? Discussão inicial: o que é ciência e tecnologia dos materiais? Qual a importância desse conhecimento nas engenharias? Estrutura Atômica e Ligação Interatômica. Via Google Classroom. Via Google Meet/Streamyard., (2 aulas)
5. Imperfeições em Sólidos, (4 aulas)
6. Difusão, (6 aulas)
7. Propriedades Mecânicas dos Metais, (8 aulas)
8. Discordâncias e Mecanismos de Aumento de Resistência - Exercícios de fixação do conteúdo e

revisão. Via Google Classroom, Wordwall e/ou Quizizz, Padlet, vídeos, kahoot, (4 aulas)
9. Falha - Exercícios de fixação do conteúdo e revisão. Via Google Classroom, Wordwall e/ou Quizizz, Padlet, vídeos, kahoot, (4 aulas)
10. Diagramas de Fase, (6 aulas)
11. Introdução ao Sistema Ferro-Carbono - Exercícios de fixação do conteúdo e revisão. Via Google Classroom, Wordwall e/ou Quizizz, Padlet, vídeos, kahoot, (4 aulas)
12. Materiais Cerâmicos, Polímeros e Compósitos, (8 aulas)
13. Seleção de Materiais Exercícios de fixação do conteúdo e revisão. Via Google Classroom, Wordwall e/ou Quizizz, Padlet, vídeos, kahoot, (2 aulas)

OBS. 01: Carga Horária de cada tópico está sujeita a alteração;

OBS. 02: 06 aulas restantes estão descritas no item "Estratégias de Acompanhamento e Avaliação";

OBS. 03: 1 aula = 1 hora

Metodologia e Recursos Digitais:

SINCR. (Atividades síncronas): reuniões virtuais pelo Google meet com o envio de link, gravadas com uso do software OBS Studio ocultando voz e imagem de alunos e disponibilização em um canal do Youtube de maneira restrita.

ASSINCR. (Atividades assíncronas): uso exclusivo da plataforma virtual de ensino e aprendizagem (AVA) Google Classroom para disponibilização das atividades, fóruns, dúvidas, notas e prazos. Criação de um grupo temporário de Whatsapp. Uso de softwares de gamificação de ensino tais como Wordwall e/ou Quizizz, Padlet, vídeos, kahoot.

Os conteúdos serão dados de maneira síncrona e/ou assíncrona, de acordo com a necessidade e adaptação dos alunos, respeitando-se a carga horária de cada item. Haverá pelo menos 1 encontro síncrono por semana.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação nº 1: Prova/Questionário individual (2 aulas) - 15 pontos;

Avaliação nº 2: Criação de um conteúdo interessante a respeito do assunto já abordado, para publicação na página do Instagram @emateriaisoficial. Via Google Classroom (2 aulas) - 15 pontos;

Avaliação nº 3: Prova/Questionário individual/Trabalho (2 aulas) - 20 pontos;

Avaliação nº4: Listas de exercícios - 30 pontos;

Avaliação nº5: Exercícios aplicados de forma síncrona e assíncrona durante o curso - 20 pontos

Bibliografia Básica:

1. Callister, William D. . Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Rio de Janeiro : LTC , 2012 .
2. Askeland, Donald R.; Phulé, Pradeep P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo-SP : Cengage Learning, 2008 . 594 p.
3. Van Vlack, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970. 427 p.

Bibliografia Complementar:

1. Callister Jr., William D. Materials science and engineering: an introduction. 7.ed. New

- York [USA]: John Wiley & Sons, 2007. 721 p
2. Sibilia, John P. (ed.). A guide to materials characterization and chemical analysis. 2. ed. New York: Wiley-VCH, c1996. xii, 388 p.
3. Chiaverini, Vicente. Tecnologia mecânica: materiais de construção mecânica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. v.2. 359 p.
4. Botelho, Manoel Henrique Campos; Marchetti, Osvaldemar. Concreto armado eu te amo. 4.ed.rev.e atual. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2006. v.1. 463 p.
5. Bauer, L. A. Falcão (coord.) . Materiais de construção. 5. ed. rev . Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1. 471 p.

Referência Aberta:

1. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - <https://bdtd.ibict.br/vufind/> ;
2. Ciência dos Materiais Multimídia - <http://www.cienciadosmateriais.org/>;
3. Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais - <https://www.sbpmat.org.br/pt/>;
5. Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração - <https://www.abmbrasil.com.br/>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ347 - MÉTODOS MATEMÁTICOS
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): WELYSON TIANO DOS SANTOS RAMOS
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Análise vetorial, Sistemas de coordenadas Curvas, Tensores, Determinantes e matrizes, Séries Infinitas, Variáveis complexas, Cálculo de Resíduos. Probabilidade, Introdução a Equações diferenciais: equações diferenciais parciais, Equações diferenciais de primeira ordem, Separação de Variáveis, pontos Singulares.

Objetivos:

Capacitar os discentes em diferentes métodos matemáticos, necessários na formulação e análise de modelos físicos.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- I. Cálculo Vetorial (20 aulas)
 1. Espaços Vetoriais de Dimensão Finita
 2. Operadores Diferenciais (gradiente, divergente, rotacional)
 3. Integração vetorial (Teorema de Gauss e Stokes)
 4. Função delta de Dirac
 5. Teorema de Helmholtz
 6. Sistemas de coordenadas curvilíneas (polares, cilíndricas e esféricas)
 7. Análise tensorial
 8. Determinantes e matrizes - Matrizes normais, unitárias, ortogonais e hermitianas; diagonalização de matrizes.
- II. séries infinitas e Funções de uma variável complexa (25 aulas)
 9. Revisão dos conceitos básicos (teste de convergência, expansão em série de Taylor/Maclaurin e série de potências)
 10. - Séries de Funções
 11. Integrais Elípticas
 12. Número de Bernoulli e fórmulas de Euler-Maclaurin

13. Séries Assintóticas
14. Produtos Infinitos
15. Série de Fourier e transformada
16. Álgebra Complexa
17. Condições de Cauchy Riemann
18. Teorema Integral de Cauchy
19. Fórmula Integral de Cauchy
20. Expansão de Laurent
21. Singularidades
22. Cálculo de Resíduos

III. Equações Diferenciais, probabilidade e funções especiais (15 aulas)

23. Equações ordinárias e parciais
24. Função fatorial
25. Série de Stirling
26. Função Beta
27. Função Gama incompleta e funções relacionadas

Trabalho I - Extra classe
Trabalho II: Extra classe
Trabalho III: Extra classe
Trabalho IV: Extra classe

Obs. 1 (uma) aula corresponde a 1 hora.

Metodologia e Recursos Digitais:

O curso ocorrerá prioritariamente no formato de tutoria. Nesse caso, sob a supervisão do docente, os alunos desenvolverão de forma ativa o conteúdo programático, expandindo equações do livro texto, realizando resumo, fichamentos e resolvendo exercícios.

Nos horários de aula programados, serão realizadas atividades síncronas para a solução de dúvidas dos discentes. Para essa tarefa será utilizada plataformas digitais como o google meet.

Ainda, através de meios digitais como whatsapp e google classroom, serão enviados links de material didático (videos, textos científicos, entre outros) e sugestões de estudo. Em particular, no google classroom será organizado pastas para a entrega dos Trabalho I, II, III e IV.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

O livro texto será utilizado como referência. Os discentes terão que semanalmente avançar gradualmente nos capítulos do livro texto, fazendo resumos, fichamentos e resolvendo os exercícios indicados pelo docente responsável, essas tarefas formarão parte das atividades avaliativas da disciplina. A distribuição das notas ocorrerá da seguinte forma:

Trabalho I: 20 pontos;
Trabalho II: 20 pontos;
Trabalho III: 20 pontos;
Trabalho IV: 40 pontos

Sendo que os trabalhos I, II e III será aplicado de maneira equivalente à prova individual, no formato de lista de exercício, com data, duração e horário estipulados previamente.

A nota do trabalho IV será formada pelos resumos, fichamentos e listas de exercícios indicadas ao longo do semestre. Em particular, a lista de exercício do trabalho IV poderá ser feito em conjunto com outros discentes.

Os alunos serão acompanhados e orientados via ferramentas digitais como whatsapp e fórum de discussão do google classroom. Nesses canais, ocorrerá o atendimento extraclasse disponibilizado aos alunos semanalmente, com cerca de 2 horas a 4 horas, sendo o horário de atendimento definido posteriormente em comum acordo com os alunos.

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., Advanced Engineering Mathematics, 9a. ed., John Wiley, 2006.
3. GREENBERG, M., Advanced Engineering Mathematics, 2a. ed., Pearson, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. DE OLIVEIRA, E. C., RODRIGUES JR., W. A., Funções analíticas com aplicações, 2ª ed., livraria da Física, 2013.
2. BUTKOV, E., Física Matemática, LTC, 1988.
3. BOAS, M. L., Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3a. ed., Wiley, 2005
4. HILDEBRAND, F. B., Methods of Applied Mathematics, 2a. ed., Dover Publications, 1992.
5. RILEY, K. F., HOBSON, M. P., BENICE, S. J., Mathematical Methods for Physics and Engineering: A Comprehensive Guide, 3a. ed., Cambridge University Press, 2006.

Referência Aberta:

Serão obtidas no decorrer do curso e transmitidas aos alunos diretamente pelas plataformas digitais.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ380 - FÍSICA MODERNA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): CARLOS GABRIEL PANKIEWICZ
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Relatividade, Fóton, Determinação da Carga Específica do Elétron. Radiação de Corpo Negro (Radiação Térmica), Efeito fotoelétrico, Efeito Compton, Efeito Rayleigh, Efeito Raman, A Luz como uma Onda de Probabilidade, Elétrons e Ondas de Matéria, Equação de Schrödinger, O Princípio de Indeterminação de Heisenberg, Efeito Túnel, Energia de um Elétron Confinado, Um Elétron em um Poço Finito, Armadilhas Quânticas para Elétrons, O Modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio, Equação de Schrödinger e o Átomo de Hidrogênio, sódio, Espectros Atômicos, Propriedades dos Átomos: Spin, Momento Angular e Momento Magnético, Experimento de Stern-Gerlach, Ressonância Magnética, O Princípio da Exclusão de Pauli, Armadilhas Retangulares com Mais de um Elétron, Construção da Tabela Periódica, Os Espectros Raio X dos elementos, Funcionamento dos Lasers, Condução de Eletricidade nos Sólidos, Física Nuclear, Energia Nuclear, Hádrons, Quarks, Léptons. Potencial de Excitação de Átomo. Radioatividade. Contadores. Câmaras de Ionização. Radiação Alfa. Beta. Gama. Difração de Raios-X por Cristais. Efeito Hall em Semicondutores.

Objetivos:

Capacitar o discente em conhecimentos de física moderna que revolucionaram a física entre o final do século XIX e começo do século XX, entre eles a teoria da relatividade e a mecânica quântica.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

PARTE TEÓRICA (45 horas)

1. Relatividade (6 horas)
2. Quantização da Carga, Luz e Energia (9 horas)
3. Modelos Atômicos (6 horas)
4. Propriedades Ondulatórias das Partículas (9 horas)
5. Equação de Schrödinger (6 horas)
6. Física Atômica (9 horas)

PARTE EXPERIMENTAL (15 Horas)

Temas relacionados a física moderna experimental serão selecionados e os alunos deverão realizar práticas virtuais e, posteriormente, relatórios de aulas práticas sobre o tema. A carga horária em cada tópico foi dividida conforme o cronograma proposto anexado ao processo SEI 23086.014864/2020-63.

Metodologia e Recursos Digitais:

A disciplina será ministrada utilizando-se os seguintes recursos: aulas síncronas, aulas assíncronas, metodologia ativa de "Sala de Aula Invertida" e seminários. Os tópicos serão abordados na forma de "Problemas", uma vez que a Física Moderna trata dos impasses em que os cientistas do início Século XX se encontravam por não conseguirem explicações teóricas para o resultado de alguns experimentos como a Radiação de Corpo Negro e o Efeito Fotoelétrico.

Nas aulas síncronas os diferentes problemas serão apresentados e serão indicados aos alunos quais os principais tópicos de discussão deverão ser identificados e solucionados. A parte assíncrona envolverá tanto a pesquisa por parte dos alunos nas bibliografias sugeridas quanto eventuais videoaulas sobre temas específicos que o professor julgue ser necessário. Por último, parte da matéria será vista na forma de seminários a serem preparados e apresentados pelos alunos.

Todo o material da disciplina (videoaulas, links de consulta, listas de exercícios, calendário com datas importantes e outros recursos eventuais) serão disponibilizados na plataforma "Google Classroom". As aulas síncronas serão realizadas através da plataforma "Google Meet".

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Pesos das avaliações:

Avaliação I : 25 %
Avaliação II: 25 %
Seminários: 35 %
Relatórios: 15%

As avaliações I e II serão provas individuais a serem realizadas em data específica, durante o tempo correspondente à uma das aulas. Deverão ser submetidas na plataforma "Google Classroom", no formato de imagem ou pdf, até o final do horário de aula. Os seminários serão apresentados em aulas síncronas utilizando-se a plataforma "Google Meet". Os relatórios serão feitos com base nas aulas práticas virtuais e deverão ser submetidos à plataforma "Google Classroom" para correção no formato de imagem ou pdf.

Os estudantes terão acesso às notas também pela plataforma Google Classroom. As notas serão transportadas para a plataforma e-Campus posteriormente.

Bibliografia Básica:

1. EISBERG, R., RESNICK, R., Física Quântica, 9a ed, Editora Campus. 1994.
2. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J.. Fundamentos de Física 4 Óptica e física moderna, 9a ed., LTC. 2012.
3. TIPLER, P. A., MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, 6a. ed, LTC. 2009, vol. 2.
4. SEARS, F., YOUNG H.D., FREEDMAN, R.A., ZEMANSKY, M.W. Física 4 Física

Moderna, 12a. ed., Addison Wesley. 2008.

Bibliografia Complementar:

1. NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica - 4 Física Moderna, 5a. ed., Edgard Blücher. 2013.
2. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F. Física Básica - Eletromagnetismo, 1a. ed., LTC. 2007.
3. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K.S., STANLEY, P. E. Física, 5a ED., LTC, 2003, vol. 3.
4. FEYNMAN, R.P. Lições de Física de Feynman, Bookman, 2008, vol. 2.
5. EISBERG, R. & RESNICK, R. Física Quântica, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1994.

Referência Aberta:

--- Plataforma Phet Interactive Simulations: phet.colorado.edu

Assinaturas:

Data de Emissão: 12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ212 - FÍSICA IV
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): PAULO ALLIPRANDINI FILHO
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Oscilações Mecânicas e Eletromagnéticas. Ondas Mecânicas. Som. Ondas Eletromagnéticas. Óptica

Objetivos:

Capacitar o discente para que compreenda a teoria básica das oscilações eletromagnéticas e os princípios básicos que norteiam os fenômenos Ópticos e ondulatórios gerais. Além disso, a partir de experimentos básicos, desenvolver métodos para identificar dados que comprovam as teorias básicas.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: 1 aula = 1 hora

1. REVISÃO: OSCILAÇÕES MECÂNICAS, ONDAS MECÂNICAS E SOM (3 hora)

2. OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS (12 horas)

2.1 Descrição qualitativa e matemática de uma onda Eletromagnética

2.2 Transporte de energia e vetor de Poynting

2.3 Pressão da Radiação, polarização

2.4 Reflexão, Refração e reflexão interna total

2.5 Polarização por reflexão

2.6 Ondas planas

AVALIAÇÃO TEÓRICA I (3 horas)

3. IMAGENS (9 horas)

3.1 Espelhos plano e esférico

3.2 imagens produzidas por espelhos

- 3.3 Refração em interfaces esféricas
- 3.4 Lentes Delgadas
- 3.5 Instrumentos Ópticos

AValiação TEÓRICA II (3 horas)

4. INTERFERÊNCIA (6 horas)

- 4.1 Luz como uma onda
- 4.2 Introdução a Difração
- 4.3 O experimento de Young
- 4.4 Intensidade das franjas de interferência
- 4.5 Interferência em filmes finos
- 4.6 O interferômetro de Michelson

5. DIFRAÇÃO (6 horas)

- 5.1 Difração e a teoria ondulatória da luz
- 5.2 Difração por uma fenda: posições dos mínimos
- 5.3 Intensidade da luz difratada por uma fenda - Método qualitativo e quantitativo
- 5.4 Difração por abertura circular
- 5.5 Difração por duas fendas
- 5.6 Redes de difração, Dispersão e resolução

Avaliação teórica III (3 horas)

6. PRÁTICAS EXPERIMENTAIS (15 horas)

Serão realizados experimentos relacionados aos conteúdos abordados em sala de aula.

Obs.: A quantidade de horas de cada tópico poderá sofrer alterações a critério do professor caso seja necessário

Metodologia e Recursos Digitais:

Serão ministradas vídeo aulas, seminários online, utilizando o Google Class Room. Será disponibilizado o e-mail institucional do docente para eventuais dúvidas e outros recursos online que possam vir serem utilizados no decorrer do curso.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão realizadas três avaliações teóricas totalizando peso 90%, e os relatórios das práticas experimentais terá peso 10%.

Caso o desempenho da turma seja considerado insuficiente, trabalhos, listas de exercícios, avaliações substitutivas ou normalizações poderão ser realizadas.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. WALKER, J..Fundamentos de Física, vol. 2 e 4, 9ª ed., LTC, 2013.
2. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F.. Física Básica, vol. 2 e 4, 1ª ED, LTC, 2007.
3. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. Física para cientistas e engenheiros, vol. 1 e 2, 6ª. ed, LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. NUSSENZVEIG, M. H.. Curso de Física Básica, vol. 2 e 4, 5ª ed., Edgard Blücher, 2013.
2. SEARS, F., YOUNG H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W., Física, vol. 2 e 4, 2a. ed., Addison Wesley, 2008.
3. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S., STANLEY, P. E.. Física, vol. 2 e 4, 5ª ed., LTC, 2003.
4. FEYNMAN, R. P.. Lições de Física de Feynman, vol. 1 e 2, Bookman, 2008.
5. KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J.. Física, vol. 1 e 2, Makron Books, 1999.

Referência Aberta:

Carola Dobrigkeit Chinellato, Física IV, <https://www.youtube.com/playlist?list=PLO88lgldwd6-uNvzogs2dE06SOiN8ytil>

Assinaturas:

Data de Emissão:20/04/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ209 - FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): LÁZARO CHAVES SICUPIRA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Introdução e conceitos básicos. Fundamentos da condução de calor. Condução de calor permanente e transiente. Fundamentos da convecção. Convecção forçada e natural. Trocadores de calor. Transferência de calor por radiação. Transferência de massa.

Objetivos:

- Estudar os conceitos básicos dos conteúdos da ementa, fornecendo ao estudante conhecimentos que lhe sejam úteis;
- Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da engenharia, da ciência e da tecnologia.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1 aula = 1 hora

Aulas Teóricas (60 aulas):

1. Apresentação do plano de ensino (1 aulas)
2. Introdução e conceitos básicos (4 aulas)
3. Fundamentos da condução de calor e lista de exercícios (9 aulas)
4. Condução de calor permanente e transiente e lista de exercícios (8 aulas)
5. Fundamentos da convecção e lista de exercícios (4 aulas)
6. Convecção forçada e natural e lista de exercícios (6 aulas)
7. Trocadores de calor e lista de exercícios (6 aulas)
8. Transferência de calor por radiação e lista de exercícios (6 aulas)
9. Transferência de massa e lista de exercícios (4 aulas)
10. Avaliações (12 aulas)

Metodologia e Recursos Digitais:

As atividades serão realizadas de forma síncrona e/ou assíncrona. Serão utilizados Conferência Web RNP e/ou Google G Suite, e-mail, WhatsApp, videoaulas do Youtube, material didático digitalizado, celular e notebook.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

- Avaliação 1 (Prova escrita): 25 pontos
- Avaliação 2 (Prova escrita): 25 pontos
- Avaliação 3 (Prova escrita): 25 pontos
- Trabalho 1 (Lista de exercícios): 10 pontos
- Trabalho 2 (Lista de exercícios): 10 pontos
- Trabalho 3 (Lista de exercícios): 5 pontos

Bibliografia Básica:

1. INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos da transferência de calor e massa. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
2. BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. LIVI, C. P.; Fundamentos de fenômenos de transporte; 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. ÇENGEL, Yunus A. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 3.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2009. 902 p.
2. FOX, R., PRITCHARD, P. J., McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 8a. ed., LTC. 2014.
3. MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. Princípios da termodinâmica para engenharia. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. ARAÚJO, Everaldo César da Costa. Trocadores de calor. São Carlos: Ed UFSCar, 2002.
5. ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 5.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2009.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ216 - MECÂNICA CLÁSSICA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): PAULO ALLIPRANDINI FILHO
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Movimentos unidimensionais e equações diferenciais lineares e não lineares. Estudo da dinâmica de uma ou mais partículas em uma e três dimensões. Forças Centrais. Problema de dois corpos. Gravitação.

Objetivos:

Explorar os fundamentos da mecânica Newtoniana, através do estudo de diferentes problemas físicos, utilizando o formalismo matemático adequado, visando sua importância para o desenvolvimento teórico das unidades curriculares profissionais do Engenheiro Físico.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- I. Revisão de vetores, matrizes e cálculo vetorial (10 aulas)
- 1.1 Transformação de coordenadas
 - 1.2 Propriedade das matrizes de rotação
 - 1.3 Operações com matrizes
 - 1.4 Definição de escalar e vetor por meio das matrizes de transformação
 - 1.5 Operações com escalares e vetores
 - 1.6 Diferenciação de um vetor com respeito a um escalar
 - 1.7 Integração de vetores
- Trabalho I (extra classe)
- II. Introdução a Mecânica Newtoniana. (10 aulas)
- 2.1 Leis de Newton
 - 2.2 Sistemas de referência
 - 2.3 A equação de movimento para uma partícula
 - 2.4 Teoremas de conservação (momento linear, momento angular e energia)
 - 2.5 Energia

Avaliação I (2 aulas)

III. Oscilações (10 aulas)

- 3.1 Oscilador harmônico simples
- 3.2 Oscilador harmônico em duas dimensão
- 3.3 Diagrama de fase
- 3.4 Oscilações amortecidas
- 3.5 Oscilações forçadas
- 3.6 Princípio da superposição-série de Fourier
- 3.7 Discussão de Oscilações não lineares
- 3.8 Comportamento Caótico

Trabalho II (extra classe)

IV. Gravitação (6 aulas)

- 4.1 Potencial gravitacional
- 4.2 Linhas de força e superfície equipotencial
- 4.3 Equações dos campos gravitacionais

Avaliação II (2 aulas)

V. Força central (8 aulas)

- 5.1 Massa reduzida
- 5.2 Teoremas de conservação
- 5.3 Equação de movimento
- 5.4 Orbitas em um campo central
- 5.5 Movimento planetário
- 5.6 Dinâmica orbital

Trabalho III (extra classe)

VI. Dinâmica de um sistema de partículas (10 aulas)

- 6.1 Centro de massa
- 6.2 Momento linear do sistema
- 6.3 Momento angular do sistema
- 6.4 Energia do sistema
- 6.5 Colisão elástica de duas partículas
- 6.6 Cinemática das colisões elásticas
- 6.7 Colisões inelásticas

Avaliação III (2 aulas)

Atendimento aos alunos

O horário de atendimento aos alunos será disponibilizado no decorrer do curso, em comum acordo entre os discentes e o docente da disciplina. Será disponibilizado 2 (duas) horas semanais.

Obs. 1 (uma) aula corresponde a 1 (uma) hora.

Metodologia e Recursos Digitais:

Serão ministradas vídeo aulas, seminários online, utilizando o Google Class Room. Será disponibilizado o e-mail institucional do docente para eventuais dúvidas e outros recursos online que possam a vir serem utilizados no decorrer do curso.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Método de Avaliação

Avaliação I: 25 pontos;

Avaliação II: 25 pontos;

Avaliação III: 25 pontos;

Listas de exercícios e tópicos especiais comporão a quarta avaliação, intitulada de Trabalho ao longo deste plano de ensino, que será executada como uma atividade extraclasse:

Avaliação IV: 25 pontos

Sendo Avaliação IV = Trabalho I + Trabalho II + Trabalho III, cada um destes correspondendo a 1/3 da nota total (25 pontos).

Bibliografia Básica:

1. Marion Thornton - Classical Dynamics of particles and systems, 4th edition, Saunders College Publishing, 1995.
2. K. R. Symon Mechanics, Addison-Wesley Massachusetts, 1971.
3. Mechanics, L. D. Landau and E. M. Lifshitz, (Pergamon, NY, 1976).

Bibliografia Complementar:

1. The variational principles of mechanics, C. Lanczos (University of Toronto Press, Toronto)
2. A. Einstein Relativity, Crown, NY, 1961.
3. H. Goldstein - Classical Mechanics, 2nd ed. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1980.
4. R. G. Takwale, P. S. Puranik - Introduction to Classical Mechanics (Tata Mc-Graw Hill, New Delhi, 1979).
5. T. W. B. Kibble, Mecânica Clássica, (Editora Polígono, 1970).

Referência Aberta:

Jorge Sá Martins, Mecânica Clássica UFF, <https://www.youtube.com/channel/UCDCjVyYcYjnuNHNJmUGh9A/featured>.

Universidade de São Paulo, e-Física. Mecânica Avançada, <https://efisica2.if.usp.br/course/index.php?categoryid=178>

Marcus A. M. de Aguiar, Tópicos de Mecânica Clássica. <https://sites.ifi.unicamp.br/aguiar/files/2014/10/top-mec-clas.pdf>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ227 - TERMODINÂMICA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): ANANIAS BORGES ALENCAR
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Postulados da Termodinâmica, Condições de Equilíbrio, Processos Reversíveis, máquina de Carnot, Transformações de Legendre, Princípio Extremo na Representação de Legendre, Potenciais Termodinâmicos, Relações de Maxwell, Estabilidade, Transições de Fases de Primeira Ordem, Fenômenos Críticos.

Objetivos:

Geral: Compreender a natureza dos compostos e sua relação com os processos de trocas energéticas.
Específico: Preparar o estudante para compreender os processos termodinâmicos, bem como fazer relação entre esses processos e os com os postulados da termodinâmica. Fundamentar os conceitos de reversibilidade e irreversibilidade e preparar o estudante a identificar os estados de equilíbrio de sistemas termodinâmicos.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Módulo I (14 horas)

1. O Problema e os Postulados
 2. As Condições do Equilíbrio
 3. Relações Formais e Sistemas Exemplares
- Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Módulo II (16 horas)

4. Processos Reversíveis e o Teorema do Trabalho Máximo
 5. Formulações Alternativas
- Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Módulo III (14 horas)

6. Princípios de Extremo Representados em Transformada de Legendre
 7. As Relações de Maxwell
- Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Módulo IV (16 horas)

8. Estabilidade de Sistemas Termodinâmicos

9. Transições de Fase de Primeira Ordem

10. Fenômenos Críticos

Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Obs.: Por ser a primeira vez que trabalharemos na modalidade Ensino Remoto Emergencial, ajustes poderão ser necessários (a critério do docente) mediante aviso prévio à coordenação do curso

Metodologia e Recursos Digitais:

As atividades serão feitas de forma síncrona e assíncrona, dando uma maior ênfase a este último. Assim os discentes terão maior autonomia na realização das atividades e o docente atuará como mediador no processo de aprendizagem. As atividades serão realizadas através da plataforma G-Suite, onde utilizaremos, por exemplo, o e-mail, o Classroom, Chat e o Meet para comunicar com os discentes. Realizaremos encontros síncronos, através do Google Meet, para a explanação do conteúdo, orientações de estudo e solução de dúvidas. No Google Classroom poderão ser disponibilizados materiais de estudos tais como apostilas, videoaulas (elaboradas pelo docente e/ou disponibilizadas por terceiros na internet) e listas de exercícios. Além do Classroom, poderemos fazer uso do Google Forms para a criação de testes online. Este também nos auxiliará no recebimento de materiais elaborados pelos discentes (digitados ou digitalizados). Para os encontros síncronos utilizaremos computador (notebook), fones de ouvido com microfone e mesa digitalizadora (todos estes itens são do próprio docente).

Módulo I (14 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 4 horas

Avaliação - assíncrona - 4 horas

Módulo II (16 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 5 horas

Avaliação - assíncrona - 5 horas

Módulo III (14 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 4 horas

Avaliação - assíncrona - 4 horas

Módulo IV (16 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 5 horas

Avaliação - assíncrona - 5 horas

Obs.: Por ser a primeira vez que trabalharemos na modalidade Ensino Remoto Emergencial, ajustes poderão ser necessários (a critério do docente) mediante aviso prévio à coordenação do curso

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

O acompanhamento e avaliação dos discentes será feita através da participação ativa dos mesmos nas atividades. Será disponibilizado um espaço para discussão entre os discentes no Classroom e/ou em outras plataformas gratuitas disponíveis de forma online. Tais discussões servirão para o desenvolvimento dos discentes.

Cada módulo, descrito na descrição do conteúdo, terá o mesmo peso na nota final, 25%. A nota final de cada módulo será composta das seguintes formas:

Discussão - 20 pontos

Lista de exercícios - 30 pontos

Prova - 50 pontos

Caso o desempenho da turma seja considerado insuficiente, trabalhos, listas de exercícios, avaliações substitutivas ou normalizações poderão ser realizadas.

Obs.: Por ser a primeira vez que trabalharemos na modalidade Ensino Remoto Emergencial, ajustes poderão ser necessários (a critério do docente) mediante aviso prévio à coordenação do curso

Bibliografia Básica:

1. CALLEN. H. - Thermostatistics., Ed. John Wiley and Sons.
2. L. D. Landau e E. M. Lifshitz - Course of Theoretical Physics, Vol 5: Statistical Physics, Pergamon Press, London, 1963.
3. Claude Garrod - Statistical Mechanics and Thermodynamics, Oxford University Press, 1995.

Bibliografia Complementar:

1. M.W. Zemansky and R.H. Dittman - Heat and Thermodynamics. 6 th edition. McGraw-Hill Book Co, 1981
2. F. Reif - Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, McGraw-Hill Book Company
3. F. Reif - Curso de Física de Berkeley, Vol III, Física Estatística, McGraw-Hill.
4. S.I. Sandler - Chemical and Engineering Thermodynamics. 3 rd edition. John Wiley & Sons, N.Y., 1999.
5. F.W. Sears in Thermodynamics, The Kinetic Theory of Gases, and Statistical Mechanics. Addison-Wesley Pub. Co, Inc., 1969.

Referência Aberta:

Apesar de não termos materiais abertos sobre o tema, indicamos os listados abaixo para auxiliar os discentes nos estudos.

Canais do YouTube:

TermodinâmicaUFF: <https://www.youtube.com/channel/UCsTouk9yeAbJc2X27OnMb-A>

Física Universitária: <https://www.youtube.com/channel/UCF5qm-yrOeDq1sSmE-gCh0w>

Univesp: <https://www.youtube.com/user/univesptv>

Sites:

Khan Academy: <https://pt.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics>

E-Aulas USP: <http://eaulas.usp.br/>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ312 - ELETROMAGNETISMO
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): JEAN CARLOS COELHO FELIPE
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Eletrostática, Magnetostática, eletrodinâmica e Magnetodinâmica.

Objetivos:

Desenvolver no aluno conhecimentos introdutórios de eletrodinâmica clássica.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Análise Vetorial - 8 horas

- Álgebra Vetorial
- Cálculo Diferencial
- Cálculo Integral
- Coordenadas Curvilíneas
- Função Delta de Dirac
- Teoria de Campos Vetoriais

Atividade Avaliativa I - 2 horas

2. Eletrostática - 8 horas

- Campo elétrico
- Potenciais elétrico
- Trabalho e energia

3. Técnicas especiais - 6 horas

- Equação de Laplace
- Métodos das imagens
- Expansão multipolar

Atividade Avaliativa II - 2 horas

4. Campos elétricos na matéria - 8 horas

- Polarização
- Campo de um objeto polarizado
- Deslocamento elétrico

5. Magnetostática - 8 horas

- Lei de força de Lorentz
- Lei de Biot-Savart
- Potencial vetorial magnético

Atividade Avaliativa III - 2 horas

6. Campos Magnéticos na matéria - 8 horas

- Magnetização
- Campo de um objeto magnetizado
- Campo auxiliar

7. Eletrodinâmica - 6 horas

- Força eletromotriz
- Indução eletromagnética

Atividade Avaliativa IV - 2 horas

Obs.: A quantidade de horas de cada tópico poderá sofrer alterações a critério do professor caso seja necessário

Metodologia e Recursos Digitais:

Videoaulas, seminários online, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), redes sociais, correio eletrônico, orientação de leituras, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, Gsuíte.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão realizadas 4 atividades entre listas de exercícios e provas, no valor de 25 pontos cada uma, totalizando o total de 100 pontos do período. Os horários para atendimento e a maneira de acompanhar os alunos será combinado em comum acordo com os mesmos no início das atividades da disciplina. Mudanças nos métodos de avaliação podem sofrer alterações durante o período mediante prévio aviso.

Bibliografia Básica:

1. Introduction to Electrodynamics David Griffiths Prentice Hall (New Jersey) 1999
2. P. Lorrain and D. Corson - Eletromagnetic Fields and Waves, 2a. ed., 1970, Editor W. H. Freeman and Company, São Francisco Estados Unidos.
3. REITZ, J.R, MILFORD, F.J., CHRISTY, R.W., - Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Rio de Janeiro:

Editora Campus, 1982.

Bibliografia Complementar:

1. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 1, Editora UEPG, 2004.
2. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 2, Editora UEPG, 2004.
3. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 3, Editora UEPG, 2004.
4. ANITA MACEDO - Eletromagnetismo, Editora Guanabara.
5. ALONSO, MARCELO, FINN, EDWARD J. Fundamental University Physics. Vol II.

Referência Aberta:

Curso de Eletromagnetismo- UFF (https://www.youtube.com/channel/UCk8Xq2_YwSmCUg8hQCCef1g)
Portal de vídeo-aulas UFF (<http://www.videoaulas.uff.br/category/ci%C3%A4ncias-exatas-e-daterra/f%C3%ADsica>)

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ382 - MÉTODOS MATEMÁTICOS II
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): WELYSON TIANO DOS SANTOS RAMOS
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Equações Diferenciais: O método de Frobenius, Função de Green; Teoria de Sturm-Liouville Funções Ortogonais; Funções de Bessel; Funções de Legendre. Funções de Hermite; Funções de Laguerre; Polinômios de Chebyshev; Funções Hipergeométricas; Funções Hipergeométricas Confluentes; Funções de Mathieu; Equações de Fuchs; Séries de Fourier; Transformadas Integrais. Equações Integrais e Cálculos de Variações.

Objetivos:

Capacitar e fornecer ao discente um aparato matemático robusto para análise e estudo de modelos físicos em vários níveis de complexidade.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- I. Solução de Equações Diferenciais Ordinárias: Método de Frobenius (8 aulas)
- II. Funções Especiais (Hermite, Legendre) (8 aulas)
- III. Funções Especiais (Bessel, Laguerre, Funções Hipergeométricas e suas generalizações) (8 aulas)
- IV. Teorema de Sturm-Liouville e Funções de Green (8 aulas)
- V. Série de Fourier (8 aulas)
- VI. Transformadas Integrais (8 aulas)
- VII. Equações Integrais (6 aulas)
- VIII. Introdução a Teoria de Grupos e aplicações (6 aulas)

Trabalho I - Extra classe

Trabalho II: Extra classe

Trabalho III: Extra classe

Trabalho IV (Seminário online): Carga horária incluída no horário do conteúdo programático

Obs. 1 (uma) aula corresponde a 1 hora

Metodologia e Recursos Digitais:

O curso ocorrerá prioritariamente no formato de tutoria. Nesse caso, sob a supervisão do docente, os alunos desenvolverão de forma ativa os conteúdos apontados pelo docente. O conteúdo programático será dividido entre os discentes matriculados e o docente responsável, de modo que cada um ficará responsável pelo desenvolvimento e respectiva apresentação de pelo menos um tópico, computando assim a atividade Seminário.

Cada seminário será apresentado no horário convencional (ou horário especial se assim for combinado com a turma) de aula por meio de plataforma virtual, como o google meet, computando como aulas síncronas.

Ainda, através de meios digitais como whatsapp e google classroom, serão enviados links de material didático (videos, textos científicos, entre outros) e sugestões de estudo. Em particular, no google classroom será organizado pastas para a entrega dos Trabalho I, II e III, além de cópia das apresentações (em pdf) dos seminários online.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

O livro texto será utilizado como referência. Os discentes terão que semanalmente avançar gradualmente nos capítulos do livro texto e resolver exercícios indicados, além de montar seminários de determinados tópicos- a serem definidos ao longo do semestre. Para compor as notas das avaliações, os discentes terão que desenvolver resumos e fichamentos dos capítulos estudados, além de resolver algumas listas de exercícios. Estas atividades formarão os trabalhos avaliativos, I, II, e III. Os seminários comporão a IV nota, com o objetivo de desenvolver habilidades de ensino do discente.

Em resumo, a avaliação desta disciplina será constituída por quatro atividades, denominadas Trabalho I, II, III e IV, com a seguinte distribuição de nota:

Trabalho I: 25%

Trabalho II: 25%

Trabalho III: 25%

Trabalho IV: 25%

Os alunos serão acompanhados e orientados via ferramentas digitais como whatsapp e forum de discussão do google classroom. Nesses canais, ocorrerá o atendimento extraclasse disponibilizado aos alunos semanalmente, com cerca de 2 horas a 4 horas, sendo o horário de atendimento definido posteriormente em comum acordo com os alunos.

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., Advanced Engineering Mathematics, 9a. ed., John Wiley, 2006.
3. GREENBERG, M., Advanced Engineering Mathematics, 2a. ed., Pearson, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. DE OLIVEIRA, E. C., RODRIGUES JR., W. A., Funções analíticas com aplicações, 2ª ed., livraria da Física, 2013.

2. BUTKOV, E., Física Matemática, LTC, 1988.
3. BOAS, M. L., Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3a. ed., Wiley, 2005
4. HILDEBRAND, F. B., Methods of Applied Mathematics, 2a. ed., Dover Publications, 1992.
5. RILEY, K. F., HOBSON, M. P., BENCE, S. J., Mathematical Methods for Physics and Engineering: A Comprehensive Guide, 3a. ed., Cambridge University Press, 2006.

Referência Aberta:

Serão obtidas no decorrer do curso e transmitidas aos alunos diretamente pelas plataformas digitais

Assinaturas:

Data de Emissão: 12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS002 - MECÂNICA CLÁSSICA II
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): JEAN CARLOS COELHO FELIPE
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Princípios e técnicas variacionais. Dinâmica de muitas partículas dentro dos formalismos Lagrangeano e Hamiltoniano. Teorema de Liouville. Teorema do Virial. Formulação Covariante. Grupos de Galileo e de Lorentz e o princípio da Relatividade.

Objetivos:

Capacitar o estudante a entender os princípios básicos e os fundamentos da Mecânica para a compreensão da natureza, assim como utilizar o formalismo matemático adequado para resolver situações e problemas relativos aos temas abordados.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Apresentação do plano de Ensino (2 aulas)

Cálculo Variacional (8 aulas)
Atividade Avaliativa I (2 aulas)

Dinâmica Lagrangeana e Hamiltoniana (12 aulas)
Atividade Avaliativa II (2 aulas)

Movimento em um sistema de referência não inercial (6 aulas)
Dinâmica de corpos rígidos (12 aulas)
Atividade Avaliativa III (2 aulas)

Oscilações acopladas (8 aulas)
Formalismo Lagrangiano e Hamiltoniano na Relatividade Especial (4 aulas)
Atividade Avaliativa IV (2 aulas)

Metodologia e Recursos Digitais:

videoaulas, seminários online, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), correio eletrônico, orientação de leituras, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, uso da plataforma Gsuíte.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão realizadas 4 atividades avaliativas ao longo do período, compreendendo listas de exercícios e provas. Cada uma das atividades será avaliada em 25 pontos, totalizando os 100 pontos do semestre. Os horários de atendimento aos alunos será decidido em comum acordo com os mesmos, após o início das atividades da disciplina, bem como as datas de avaliação das atividades.

Bibliografia Básica:

1. Marion Thornton - Classical Dynamics of particles and systems, 4th edition, Saunders College Publishing, 1995.
2. K. R. Symon Mechanics, Addison-Wesley Massachusetts, 1971.
3. Mechanics, L. D. Landau and E. M. Lifshitz, (Pergamon, NY, 1976).

Bibliografia Complementar:

1. The variational principles of mechanics, C. Lanczos (University of Toronto Press, Toronto)
2. A. Einstein Relativity, Crown, NY, 1961.
3. H. Goldstein - Classical Mechanics, 2nd ed. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1980.
4. R. G. Takwale, P. S. Puranik - Introduction to Classical Mechanics (Tata Mc-Graw Hill, New Delhi, 1979).
5. T. W. B. Kibble, Mecânica Clássica, (Editora Polígono, 1970).

Referência Aberta:

Curso de Mecânica Clássica - UFF (<https://www.youtube.com/channel/UCDCjVyYcYjnuNHNJImUGh9A>)
Curso de Mecânica Analítica - UFF (<https://www.youtube.com/user/MecanicaAnaliticaUFF>)

Assinaturas:

Data de Emissão: 12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS003 - MECÂNICA QUÂNTICA I
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): FABIANO ALAN SERAFIM FERRARI
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Ferramentas matemáticas da mecânica quântica. Postulados. Oscilador harmônico unidimensional. Propriedades gerais do momentum angular. Átomo de hidrogênio.

Objetivos:

Introduzir os alunos à mecânica quântica.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Cap. 1 Função de Onda (10 horas)
Cap. 2 Equação de Schrödinger Independente do Tempo (10 horas)
Prova I (2 horas)
Cap. 3 Formalismo (10 horas)
Prova II (2 horas)
Cap. 4 Mecânica Quântica em três dimensões (10 horas)
Prova III (2 horas)
Cap. 5 Momento Angular (10 horas)
Prova IV (2 horas)
Seminário (2 horas)

Metodologia e Recursos Digitais:

As aulas serão ministradas através do software Google Meeting, podem ser substituído em caso de problemas técnicos. Atendimentos e esclarecimentos de dúvidas serão realizados através de um grupo de whatsapp da turma ou email institucional.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Os alunos serão avaliados através de 4 provas e 1 seminário, a nota final da disciplina será a média ponderada. O seminário será escolhido pelo discente e deverá abordar um tema da disciplina.

Bibliografia Básica:

1. Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu e FranckLaloë - Quantum Mechanics, Vol I (John Wiley& Sons)
2. D. J. Griffiths - Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall.
3. Quantum Mechanics, L.I. Schiff, (McGraw-Hill, 1968)

Bibliografia Complementar:

1. The Feynman Lectures in Physics, Vol III, Feynman-Leighton-Sands 79(Addison-Wesley).
2. Introduction to Quantum Mechanics, R. H. Dicke e J.P. Wittke (Addison-Wesley).
3. J. J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics, Revised Edition. Addison-Wesley (1994)
4. E. Merzbacher; Quantum Mechanics, Wiley (1961)
5. A. F. R. Toledo Piza, Mecânica Quântica. EDUSP (2003)

Referência Aberta:**Assinaturas:**

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ321 - FÍSICA COMPUTACIONAL
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): FABIANO ALAN SERAFIM FERRARI
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Introdução à linguagem de programação FORTRAN. Integração e derivação numérica. Equações diferenciais ordinárias. Noções básicas de Dinâmica Molecular Clássica. Noções básicas do método Monte Carlo Clássico. Complementos.

Objetivos:

Desenvolver a habilidade de transformar problemas associados à física em problemas computacionais.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Cap 1. Introdução à Linguagem de Programação (4 horas)
Prática I (4 horas)
Cap 2. Equações Diferenciais (4 horas)
Prática II (4 horas)
Cap 3. Método de Monte Carlo (4 horas)
Prática III (4 horas)
Cap 4. Noções Básica de Dinâmica Molecular (4 horas)
Prática IV (4 horas)

Projeto (28 horas)

Metodologia e Recursos Digitais:

As aulas serão ministradas através do software Google Meeting, o software pode ser substituído em caso de problemas técnicos. Dúvidas e atendimentos serão realizados através de um grupo a ser

criado no whatsapp ou via email institucional.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

O metodologia de ensino será a de aprendizado a partir da solução de problemas (Problem Based Learning). Na primeira parte do semestre os alunos cursarão 4 módulos. Em cada módulo haverá uma parte de introdução ao tema e uma parte de elaboração de atividade prática. A segunda parte do semestre será a realização de um projeto aonde os alunos deverão selecionar um tema de pesquisa e utilizar uma das técnicas apreendidas na disciplina.

As práticas representarão 60% da nota e o projeto representará 40%.

Bibliografia Básica:

1. RINO, J. P., COSTA, B. V., ABC da simulação computacional, Livraria da Física, 2013.
2. SCHERER, C., Métodos Computacionais da Física, Livraria da Física, 2005.
3. KOONIN, S. E., MEREDITH, D. C., Computational Physics - Fortran Fersion, Westview Press, 1990.

Bibliografia Complementar:

1. GIORDANO, N. J., Computational Physics, 2a. ed., Addison-Wesley, 2005.
2. CEREDA, R. L. D., MALDONADO, J. C., Introdução ao FORTRAN para microcomputadores, Editora: McGraw-Hill, 1987.
3. PRESS, W., Numerical Recipes, Cambridge University Press, 2001.
4. GOULD, H., TOBOCHNIK, J., An introduction to computer simulation methods, Addison Wesley, 1997.
5. WOOLFSON, M. M., PERT, G. J., An Introduction to Computer Simulation, Oxford University Press, 1999.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:20/04/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ314 - ELETROTÉCNICA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): JADER FERNANDO DIAS BREDA / FIDEL EDSON DE SOUZA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Introdução a NR - 10. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e fontes. Leis básicas dos circuitos elétricos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros e osciloscópios. Potência em circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos. Noções de acionamento de motores elétricos. Noções de instalações elétricas residenciais.

Objetivos:

Geral: Compreender os conceitos de medidas elétricas, circuitos elétricos, instalações elétricas e acionamentos de motores elétricos.

Específicos:

- Instrumentalizar os estudantes para o reconhecimento das grandezas elétricas adotando os dispositivos adequados para sua medição;
- Propiciar o desenvolvimento de estudos necessários para identificação e diferenciação de circuitos elétricos;
- Compreender os fundamentos dos circuitos trifásicos;
- Aplicar os conceitos de instalações elétricas residenciais, utilizando a norma NR-10.
- Desenvolver projetos simples de instalações elétricas residenciais;
- Compreender o funcionamento de motores elétricos e dos respectivos dispositivos de acionamento.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Aula introdutória - Apresentação da Unidade Curricular (2 horas)
2. Eletricidade básica (2 horas)

3. Resistores e Fontes (2 horas)
4. Associação de resistores, Potência e Energia Elétrica (2 horas)
5. Leis de Kirchhoff e Conversão de fontes (2 horas)
6. Divisores de Tensão e Corrente (2 horas)
7. Análise de circuitos de corrente contínua (2 horas)
8. Avaliação Teórica 01 (2 horas)
9. Prática 01: Circuitos de Corrente Contínua (2 horas)

10. Circuitos de corrente alternada (2 horas)
11. Potência média e Fator de potência (2 horas)
12. Triângulo de potências e Correção de fator de potência (2 horas)
13. Fasores (2 horas)
14. Impedância (2 horas)
15. Ressonância e Diagramas Fasoriais (2 horas)
16. Análise de circuitos de corrente alternada (2 horas)
17. Avaliação Teórica 02 (2 horas)
18. Prática 02: Circuitos de Corrente Alternada (3 horas)

19. Instalações elétricas residenciais (7 horas)
20. Projeto Final (Prática 3): Instalações Elétricas Residenciais (10 horas)
21. Apresentação do Projeto Final (2 horas)

22. Seminário 01: Circuitos trifásicos (2 horas)
23. Seminário 02: Fundamentos e acionamentos de motores elétricos (2 horas)

Atendimento disponibilizado aos alunos semanalmente.

O horário de atendimento será disponibilizado em comum acordo entre discentes e o docente da unidade curricular.

Metodologia e Recursos Digitais:

- Vídeo aulas assíncronas que serão disponibilizadas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).
- Apresentações dos Seminários 01 e 02 e do Projeto Final realizadas por meio da plataforma G suite ou conferênciaweb RNP.
- Atendimento semanal feito utilizando plataforma G suite ou conferênciaweb RNP.
- Realização das Avaliações Teóricas 01 e 02 utilizando plataforma G suite.
- Realização das Práticas 01 e 02: Utilização pelos alunos do TinkerCad ou qualquer outra ferramenta online para simulação de circuitos elétricos de corrente contínua e alternada.
- Projeto Final (Prática 03): Utilização pelos alunos do AutoCAD na versão estudante ou qualquer outro programa para elaboração de projetos de instalações elétricas residenciais.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

- Avaliação Teórica 01 (individual): peso 15;
- Avaliação Teórica 02 (individual): peso 15;
- Prática 01 (Relatório em grupo contendo questionário sobre a prática realizada): peso 10;
- Prática 02 (Relatório em grupo contendo questionário sobre a prática realizada): peso 10;
- Seminário 01 (em grupo): peso 10;
- Seminário 02 (em grupo): peso 10;
- Projeto Final (Relatório em grupo contendo o projeto elaborado): peso 30.

Bibliografia Básica:

- 1) CREDER, H. Instalações elétricas. 15 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2011.
- 2) NEVES, Eurico G. C. Eletrotécnica geral. 2. Ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, UFPel, 2005.
- 3) SAY, M. G. Eletricidade geral: eletrotécnica. São Paulo: Hemus, 2004.

Bibliografia Complementar:

- 1) CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 23 ed. São Paulo: Érica, 1998.
- 2) COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 2 ed., São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2002.
- 3) CUNHA, Ivano. J. Eletrotécnica. São Paulo: Hemus, 1999.
- 4) FILHO, J. M. Instalações elétricas industriais. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- 5) FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. Tatuapé: Érica, 2007.

Referência Aberta:

- 1) Autodesk TinkerCad: <https://www.tinkercad.com/>
- 2) AutoCAD na versão estudante: <https://www.autodesk.com.br/education/edu-software/>

Assinaturas:

Data de Emissão:20/04/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS006 - FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): THIAGO FRANCHI PEREIRA DA SILVA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

O problema energético global; Aproveitamento da energia solar, eólica, hidráulica e biomassa; Energia solar e as células fotovoltaicas; Energia solar para dessalinização de água; Energia solar para refrigeração e aquecimento; Energia eólica utilizada no bombeio de água e na geração de energia elétrica; Medição Anemométrica para Energia Eólica; dimensionamento e desenvolvimento de projetos que utilizem fontes alternativas, Centrais hidrelétricas. Matérias-primas para produção de etanol e biodiesel. Etapas do processo fermentativo. Reações de esterificação e transesterificação. Processos reacionais homogêneos e heterogêneos. Catalisadores para biodiesel. Subprodutos e utilidades.

Objetivos:

Proporcionar ao aluno uma visão geral sobre o aproveitamento de energia e as fontes de energia alternativa disponíveis, apresentando os conceitos fundamentais para o dimensionamento e desenvolvimento de projetos.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- 1 - A importância das fontes alternativas; (4 horas)
- 2 - Fontes energéticas convencionais e os métodos alternativos; (6 horas)
- 3 - O aproveitamento da energia solar; (8 horas)
- 4 - Aproveitamento da energia eólica; (4 horas)

Avaliação I (2 horas)

- 5 - Mecanismos de geração dos ventos; (4 horas)
- 6 - Energia e potência extraída do vento; (4 horas)

Avaliação II (2 horas)

- 7 - Biomassa para energia; (4 horas)

8 - Roteiro de conversão da biomassa em energia; (4 horas)

9 - Fontes de biomassa; (4 horas)

Avaliação III (2 horas)

10 - Geração de energia elétrica utilizando as fontes de energia renovável. (5 horas)

11 Produção de biodiesel e etanol. (5 horas)

Avaliação IV (2 horas)

O conteúdo e o critério de avaliação ficará a cargo do docente da disciplina. Listas de exercícios poderão ser utilizadas como complementação dos estudos. O horário de atendimento será disponibilizado em comum acordo entre discentes e o docente da disciplina.

Metodologia e Recursos Digitais:

Serão ministradas vídeo aulas, seminários online, utilizando o Google Class Room. Será disponibilizado o e-mail institucional do docente para eventuais dúvidas e outros recursos online que possam vir serem utilizados no decorrer do curso.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação I : 20 pontos;

Avaliação II: 20 pontos;

Avaliação III: 20 pontos;

Avaliação IV: 40 pontos.

Bibliografia Básica:

1. ALDABO R., Energia Solar, Editora ArtLiber, 2002.

2. ALDABO R., Energia Eolica, Editora ArtLiber,2003.

3. KNOTHE G. Manual de Biodiesel, Edgard Blucher, 2007

Bibliografia Complementar:

1. AQUARON, e. Borzani, W. SCHIMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: Processos fermentativos e enzimáticos, São Paulo, Edgard Blucher, 2001.

2. WOLFGANG P., Energia Solar e Fontes Alternativas, editora Hemus,2002.

3. VASCONCELLOS, G. F., Biomassa- a Eterna Energia do Futuro, editora Senac, São Paulo, 2002.

4.FRANK R. C., HARRY R., Uso da Biomassa para Produção de Energia na Indústria Brasileira, editora Unicamp, 2005.

5. CORTEZ L. A. B., GOMEZ E. O., LORA E. D. S., Biomassa para Energia, editora Unicamp, 2008.

Referência Aberta:

1. Agência Nacional de Águas ANA, Medição de Descarga Líquida em Grandes Rios (Manual Técnico), TDA C o m u n i c a ç ã o , B r a s í l i a , 2 0 0 9 . <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2009/MedicaoDeDescargaLiquidaEmGrandesRios.pdf>.
2. M.C. Ayres, Hidrometria Medição De Vazão (Seminário), in: Botucatu, 2001. <http://static.recantodasletras.com.br/arquivos/4559932.pdf>.
3. Agência Nacional de Águas ANA, Manual Orientativo para Sistemas de Medição de Vazão de Água em Conduitos Forçados, Gráfica e Editora Movimento, Brasília, 2019. https://www.ana.gov.br/noticias/agencia-nacionalde-aguas-lanca-manual-para-medicao-de-vazao-em-tubulacoes/manual-orientativo_web-1.pdf.
4. E. Germer, Máquinas de Fluxo, (2015). <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/eduardomg/maquinas-de-fluxo/materia>.
5. Aneel, Atlas de Energia Elétrica do Brasil, 3ª ed. (Aneel, 2008): <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf>
6. G. Isenberg, R. Edinger, and J. Ebner, RENEWABLE ENERGIES Innovation for the Future: https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Feb/IRENA_Innovation_Landscape_2019_summary_EN.pdf?la=en&ash=A0E3FDF6B67DD91D103BB3B4D8ED25FE23A02D1E
7. World Economic Outlook Database, October 2019. FMI: https://www.elibrary.imf.org/doc/IMF081/28248-9781513508214/28248-9781513508214/Other_formats/Source_PDF/28248-9781513516165.pdf
8. British Petroleum (bp), Statistical Review of World Energy 2020, 69th ed. (British Petroleum, London, 2020): <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bpstats-review-2020-full-report.pdf>
9. R. D. de S. e Silva, Nota Técnica Contextualização do Setor Elétrico Brasileiro e o Planejamento da Infraestrutura no Longo Prazo. I P E A (2 0 2 0) : https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200624_nt_diset_69.pdf
10. C. T i b a , A t l a s S o l a r i m é t r i c o D o B r a s . 1 , 1 1 1 (2 0 0 0) : http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/Atlas_Solarimetrico_do_Brasil_2000.pdf
11. L.A.B. Cortez (org), E.E.S. Lora (org), E.O. Gómez (org), Biomassa para Energia, Unicamp, Campinas, 2008: <https://www.nipe.unicamp.br/docs/publicacoes/inte-biomassa-energia070814.pdf>
12. F.F. Mauad, L. da C. Ferreira, T.C.G. Trindade, Energia renovável no Brasil: análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras , EESC/USP , São Carlos , 2017 : <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/168/154/740-1>
13. G.L. Tiago Filho, Â. Stano Júnior, A. Brasil Júnior, J.T. Ferrari, H. Lemos, C.F. Nunes, L.H. de Faria Alves, C.F. Nunes, J.S. Moura, R. Ramos, R. Van Els, F. Leite, Pequenos Aproveitamentos Hidroelétricos - Soluções E n e r g é t i c a s p a r a a A m a z ô n i a , 2 0 0 8 : https://www.mme.gov.br/luzparatodos/downloads/Solucoes_Energeticas_para_a_Amazonia_Hidroeletrico.pdf

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS007 - ELETROMAGNETISMO II
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): ANANIAS BORGES ALENCAR
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Equações de Maxwell, Radiação, Propagação de ondas eletromagnéticas e Propagação de ondas em meios limitados.

Objetivos:

Desenvolver no aluno conhecimentos introdutórios de eletrodinâmica clássica.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Módulo I (16 horas)

Eletrodinâmica

Leis de Conservação

Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Módulo II (16 horas)

Ondas Eletromagnéticas no Vácuo

Ondas Eletromagnéticas na Matéria

Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Módulo III (14 horas)

Absorção e dispersão

Ondas guiadas

Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Módulo IV (14 horas)

Potenciais e Campos

Radiação

Atividades avaliativas (por exemplo provas/listas/seminários/discussões)

Obs.: Por ser a primeira vez que trabalharemos na modalidade Ensino Remoto Emergencial, ajustes

poderão ser necessários (a critério do docente) mediante aviso prévio à coordenação do curso

Metodologia e Recursos Digitais:

As atividades serão feitas de forma síncrona e assíncrona, dando uma maior ênfase a este último. Assim os discentes terão maior autonomia na realização das atividades e o docente atuará como mediador no processo de aprendizagem. As atividades serão realizadas através da plataforma G-Suite, onde utilizaremos, por exemplo, o e-mail, o Classroom, Chat e o Meet para comunicar com os discentes. Realizaremos encontros síncronos, através do Google Meet, para a explanação do conteúdo, orientações de estudo e solução de dúvidas. No Google Classroom poderão ser disponibilizados materiais de estudos tais como apostilas, videoaulas (elaboradas pelo docente e/ou disponibilizadas por terceiros na internet) e listas de exercícios. Além do Classroom, poderemos fazer uso do Google Forms para a criação de testes online. Este também nos auxiliará no recebimento de materiais elaborados pelos discentes (digitados ou digitalizados). Para os encontros síncronos utilizaremos computador (notebook), fones de ouvido com microfone e mesa digitalizadora (todos estes itens são do próprio docente).

Módulo I (16 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 5 horas

Avaliação - assíncrona - 5 horas

Módulo II (16 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 5 horas

Avaliação - assíncrona - 5 horas

Módulo III (14 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 4 horas

Avaliação - assíncrona - 4 horas

Módulo IV (14 horas):

Exposição oral e dialogada - 3 encontros on-line (síncrono) - 6 horas

Resolução de listas de exercícios - assíncrono - 4 horas

Avaliação - assíncrona - 4 horas

Obs.: Por ser a primeira vez que trabalharemos na modalidade Ensino Remoto Emergencial, ajustes poderão ser necessários (a critério do docente) mediante aviso prévio à coordenação do curso

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

O acompanhamento e avaliação dos discentes será feita através da participação ativa dos mesmos nas atividades. Será disponibilizado um espaço para discussão entre os discentes no Classroom e/ou em outras plataformas gratuitas disponíveis de forma online. Tais discussões servirão para o desenvolvimento dos discentes.

Cada módulo, descrito na descrição do conteúdo, terá o mesmo peso na nota final, 25%. A nota final de cada módulo será composta das seguintes forma:

Discussão - 20 pontos

Lista de exercícios - 30 pontos

Prova - 50 pontos

Caso o desempenho da turma seja considerado insuficiente, trabalhos, seminários, avaliações

Bibliografia Básica:

1. Introduction to Electrodynamics David Griffiths Prentice Hall (New Jersey) 1999
2. P. Lorrain and D. Corson - Eletromagnetic Fields and Waves, 2a. ed., 1970, Editor W. H. Freeman and Company, São Francisco Estados Unidos.
3. REITZ, J.R, MILFORD, F.J., CHRISTY, R.W., - Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982.

Bibliografia Complementar:

1. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 1, Editora UEPG, 2004.
2. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 2, Editora UEPG, 2004.
3. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 3, Editora UEPG, 2004.
4. Anita Macedo - Eletromagnetismo, Editora Guanabara.
5. ALONSO, MARCELO, FINN, EDWARD J. Fundamental University Physics. Vol II.

Referência Aberta:

Apesar de não termos materiais abertos sobre o tema, indicamos os listados abaixo para auxiliar os discentes nos estudos.

Canais do YouTube:

EletromagnetismoUFF: https://www.youtube.com/channel/UCk8Xq2_YwSmCUg8hQCCef1g

Física Universitária: <https://www.youtube.com/channel/UCF5qm-yrOeDq1sSmE-gCh0w>

Univesp: <https://www.youtube.com/user/univesptv>

Sites:

Khan Academy: <https://pt.khanacademy.org/science/physics/light-waves>

E-Aulas USP: <http://eaulas.usp.br/>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ219 - MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): JADER FERNANDO DIAS BREDA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Histórico dos microprocessadores; arquitetura e organização de um microprocessador e um microcontrolador; conjunto básico de instruções; programação em linguagem montadora; modos de endereçamento, manipulação de registros, pilhas, subrotinas; métodos de transferência de dados: polling, interrupções, acesso direto a memória; organização de memórias, interfaces seriais e paralelas; dispositivos de entrada e saída; técnicas para acionamento e controle de periféricos.

Objetivos:

Proporcionar ao aluno uma visão geral sobre o funcionamento, arquitetura, aplicação e programação de microprocessadores e microcontroladores. Apresentar e comparar as diferentes arquiteturas dos microcontroladores 8051, PIC e AVR, listando suas características e possíveis aplicações.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Aula introdutória - Apresentação da unidade curricular (4 horas)
2. Arquitetura de Computadores (2 horas)
3. Sistemas de Numeração (2 horas)
4. Microprocessador 8085 (4 horas)
5. Simulador Computacional do 8085 (4 horas)
6. Avaliação: Microprocessadores (4 horas)

7. Introdução aos Microcontroladores (2 horas)
8. Plataforma Arduino (2 horas)
9. ATTiny 85 e Outras famílias de Microcontroladores (2 horas)
10. Dispositivos de Entradas e Saídas de Microcontroladores (2 horas)
11. Interfaces Serial e Paralela de Microcontroladores (4 horas)

12. Display LCD (4 horas)
13. Sensor de Distância (4 horas)
14. Sensor de Temperatura (4 horas)

15. Sensor de Luminosidade (4 horas)

16. Definição de tema do Projeto Final (4 horas)

17. Projeto Final: Programação de microcontroladores para aplicações em geral (4 horas)

18. Apresentação do Projeto Final (4 horas)

Atendimento disponibilizado aos alunos semanalmente.

O horário de atendimento será disponibilizado em comum acordo entre discentes e o docente da unidade curricular.

Metodologia e Recursos Digitais:

- Vídeo aulas assíncronas que serão disponibilizadas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).
- Atendimento semanal feito utilizando plataforma G suite ou conferênciaweb RNP.
- Realização da Avaliação de Microprocessadores utilizando plataforma G suite.
- Realização das Aulas e da Avaliação de Microprocessadores: Utilização pelos alunos do Simulador 8085 ou qualquer outro programa para simulação deste microprocessador.
- Realização das Aulas de Microcontroladores e do Projeto Final: Utilização pelos alunos do TinkerCad ou qualquer outra ferramenta para simulação de circuitos contendo a plataforma Arduino.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

- Avaliação individual de Microprocessadores: peso 30;
- Relatórios em grupo contendo os projetos elaborados referentes às aulas de Microcontroladores: peso 35;
- Projeto Final (Relatório e apresentação em grupo sobre o projeto elaborado): peso 35.

Bibliografia Básica:

1. TOCCI, RONALD J., WIDMER, NEAL S., MOSS, GREGORY L., Sistemas digitais : princípios e aplicações. Editora Pearson Education do Brasil, 11.ed, 2011, ISBN 978-85-7605-922-6.
2. SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. Editora Érica: 12ª edição, 2007, ISBN 8571948674.
3. PATTERSON, DAVID A.; HENNESSY, JOHN L., Organização e projeto de computadores. Editora Campus, 3a Edição, 2005, ISBN 535215212.

Bibliografia Complementar:

1. TANENBAUM, ANDREW S., Organização Estruturada de Computadores. Editora Prentice-Hall, 5a Edição, 2007, ISBN 8576050676.
2. PEREIRA, FÁBIO. Microcontroladores MSP430 : teoria e prática. Editora Érica, 1a edição, 2005, ISBN 8536500670.
3. GIMENEZ, SALVADOR P. Microcontroladores 8051. Editora Pearson Prentice Hall, 1a edição, 2002, ISBN 9788536502670.
4. NULL, LINDA e LOBUR, JULIA. Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores. Editora Bookman, 2a edição, 2010, ISBN 978-85-7780-737-6.
5. PARHAMI, BEHROOZ. Arquitetura de computadores: de microcomputadores a supercomputadores. Editora McGraw-Hill, 2008, 1a Edição, 2008, ISBN 978-85-7726-025-6.

Referência Aberta:

- 1) Simulador 8085: <http://www.ugr.es/~amgg/programas.html>
2) Autodesk TinkerCad: <https://www.tinkercad.com/>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ313 - ELETRÔNICA
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): FIDEL EDSON DE SOUZA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Fundamentos de eletricidade para instrumentação: circuitos elétricos de corrente contínua e alternada; aplicações dos teoremas de Thévenin e de Norton. Instrumentos básicos em eletrônica: fontes, geradores, multímetros, osciloscópios. Transdução de grandezas físicas. Circuitos de ponte. Processamento eletrônico de sinais. Introdução à física dos dispositivos eletrônicos. Componentes analógicos ativos discretos e integrados. Circuitos eletrônicos analógicos aplicados à instrumentação de medição e controle. Introdução à eletrônica digital: caracterização, sistemas de numeração e códigos. Lógica combinacional e sequencial. Visão geral de arquitetura de microcomputadores e de microcontroladores. Controles programáveis. Estrutura de sistemas de aquisição de sinais de processos.

Objetivos:

Proporcionar ao aluno uma visão geral sobre o funcionamento e análise de circuitos elétricos em corrente contínua e alternada, dos principais instrumentos utilizados em um laboratório de eletrônica e a transdução de grandezas físicas, aplicação dos circuitos em ponte, processamento eletrônico de sinais e a física dos dispositivos eletrônicos. Apresentar ao aluno as grandezas fundamentais na eletricidade, introduzir a idéia de circuito elétrico e seus elementos fundamentais e as leis clássicas para análise. Apresentar o princípio de funcionamento da ponte de Wheatstone e sua aplicação na transdução de sinais; Apresentar o conceito de processamento analógico e digital de sinais e aplicações.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Leis da eletricidade e componentes passivos: 4h

Prática 01: 2,5h

2. Aplicações dos Teoremas de Thévenin e de Norton em circuitos: 4h

Avaliação 01: 2h

3. Instrumentos em eletrônica: fontes, geradores, multímetros, osciloscópios: 6h

Prática 02: 2,5h

4. Transdução de sinais e circuitos em ponte: 6h

Avaliação 02: 2h

Prática 03: 2,5h

5. Componentes eletrônicos ativos discretos e integrados: 6h

Prática 04: 2,5h

6. Instrumentação e controle: 6h

Prática 05: 2,5h

7. Introdução à eletrônica digital: 5h

8. Visão geral de: microcomputadores e de microcontroladores, controles programáveis e sistemas de aquisição de sinais de processos: 4h

Prática 06: 2,5h

Esse planejamento preliminar poderá sofrer alterações no decorrer do curso caso seja necessário.

Carga horária teórica: 45h

Carga horária prática: 15h

Carga horária total: 60h

Metodologia e Recursos Digitais:

A disciplina será ofertada exclusivamente de forma não presencial. O conteúdo da disciplina será abordado das seguintes formas:

- vídeo aulas assíncronas, que serão disponibilizadas em um Ambiente Virtual de aprendizagem (AVA).
- atividades assíncronas.
- atividades síncronas.
- estudos dirigidos.

As atividades assíncronas referentes a esse curso serão disponibilizadas prioritariamente no Google Sala de Aula (Classroom). As atividades síncronas serão realizadas prioritariamente utilizando os aplicativos: Google Meet, Zoom e Conferenciaweb.rnp. Para as atividades práticas será Utilizado do TinkerCad ou qualquer outra ferramenta online para simulação de circuitos eletrônicos.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Além das 2 avaliações os discentes deverão entregar relatórios sobre as práticas realizadas.

Avaliações:

Avaliação 1: 20 pontos;

Avaliação 2: 20 pontos;

Relatórios:

R1: 10 pontos;
R2: 10 pontos;
R3: 10 pontos;
R4: 10 pontos;
R5: 10 pontos;
R6: 10 pontos;

Bibliografia Básica:

1. BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L.. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Editora: LTC, 1999.
2. BIGNELL, J.W.; DONOVAN, R. Eletrônica Digital. Editora: Cengage, 2009.
3. BORGES, L. M.; OLIVEIRA, P. R.; ANAVELEZ, F. Curso de eletrônica industrial. Editora: ETEP, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. HORENSTEIN, M. N. Microeletrônica: circuitos & dispositivos. Rio de Janeiro, Prentice Hall do Brasil, 1996.
2. HOWE, R.T and SODINI, C.G. Microelectronics: anintegrated approach, Prentice Hall, New Jersey, 1997.
3. SEDRA, A.S. and SMITH, K.C. Microeletrônica. Makron Books, São Paulo, 2000.
4. SEDRA, A.S. and SMITH, K.C. Microeletronic circuits. Oxford University Press, Philadelphia, 4a. ed., 1997.
5. ZUFFO, J.A. Dispositivos eletrônicos: física e modelamento, McGraw-Hill, 2a. edição, 1982.

Referência Aberta:

<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS008 - MECÂNICA QUÂNTICA II
Curso (s):
Docente (s) responsável (eis):
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Espalhamento por um potencial. Spin eletrônico. Adição de momentum angular. Teoria de perturbação estacionária. A estrutura fina e hiperfina do átomo de hidrogênio.

Objetivos:

Consolidar o domínio, por parte dos estudante, da parte conceitual e do formalismo matemático da Mecânica Quântica de maneira a ser capaz de aplicar tal formalismo na resolução de problemas bem como compreender as ideias fundamentais da Mecânica Quântica, sendo capaz de utilizá-los para a análise e interpretação de resultados relativos a sistemas quânticos de maneira geral.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

I-Partículas Idênticas

- 1.1 Sistemas de Partículas
- 1.2 Átomos
- 1.3 - Sólidos
- 1.4 Mecânica Estatística Quântica

II. Teoria de Perturbação independente do Tempo

- 2.1 Teoria de perturbação não degenerada
- 2.2 Teoria de erturbação degenerada
- 2.3 Separação Hiperfina

III. Princípio Variacional

- 3.1 - Teoria
- 3.2 O estado fundamental do hélio
- 3.3 Íon de molécula de hidrogênio

IV. Teoria de Perturbação dependente do tempo (6 aulas)

- 4.1 Sistemas de dois níveis
- 4.2 - Emissão e absorção de radiação
- 4.3 Emissão espontânea

V. Espalhamento

- 5.1 Introdução
- 5.2 Análise de ondas parciais
- 5.3 Mudança de fase
- 5.4 Aproximação de Born

VI. Epílogo

- 6.1 O paradoxo EPR
- 6.2 Teorema de Bell
- 6.3 Teorema no-clone
- 6.4 O gato de Schrödinger
- 6.5 Paradoxo Zeno Quântico

Metodologia e Recursos Digitais:

O curso será dividido em horas assíncronas, em que os estudantes terão acesso a videoaulas com o conteúdo teórico principal da disciplina, disponibilizadas na plataforma You Tube, desenvolvidas pelo professor. As horas restantes serão ministradas de forma síncrona e envolverão resolução de exercícios e discussão de dúvidas gerais a respeito da matéria vista na parte assíncrona. As aulas síncronas são ministradas via "Google Meet" no horário da disciplina.

Será usada a plataforma QuVis (The Quantum Mechanics Visualization Project) para o melhor entendimento de temas abstratos da mecânica quântica como Partículas Idênticas e Teoria de Perturbação.

Todo o material da disciplina (videoaulas, listas de exercício, calendário com datas importantes, lembretes, avaliações) será postado na plataforma "Google Classroom". O estudante poderá acompanhar a evolução de suas notas por essa plataforma. As notas serão posteriormente transportadas para a plataforma e-Campus.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Pesos das avaliações:

- Avaliação I : 25%
- Avaliação II: 25%
- Seminários: 25%
- Exercícios: 25%

-- As avaliações serão realizadas na plataforma Google Classroom e o estudante terá um tempo correspondente ao tempo da aula para responder as perguntas propostas e submetê-las na plataforma em formato de imagem ou pdf.
-- Os exercícios consistirão de cálculos essenciais para o entendimento da matéria, mas que não foram detalhados durante as videoaulas. Deverão ser submetidos quinzenalmente à plataforma

Google Classroom.

-- Os Seminários deverão ser apresentados no final do curso e englobarão os temas descritos na seção 6 do conteúdo programático. As apresentações ocorrerão em aulas síncronas.

Bibliografia Básica:

1. Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu e Franck Lalöe - Quantum Mechanics, , Vol II (John Wiley & Sons)
2. D. J. Griffiths - Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall.
3. Quantum Mechanics, L.I. Schiff, (McGraw-Hill, 1968)

Bibliografia Complementar:

1. The Feynman Lectures in Physics, Vol III, Feynman-Leighton-Sands (Addison-Wesley).
2. Introduction to Quantum Mechanics, R. H. Dicke e J.P. Wittke (Addison-Wesley).
3. J. J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics, Revised Edition. Addison-Wesley (1994)
4. E. Merzbacher. Quantum Mechanics, Wiley (1961).
5. A. F. R. Toledo Piza, Mecânica Quântica. EDUSP (2003).

Referência Aberta:

---- Plataforma QuVis:
<https://www.st-andrews.ac.uk/physics/quvis/>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS009 - FÍSICA ESTATÍSTICA
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): MARLON LUIZ HNEDA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Estudo da Mecânica Estatística pela formulação de modelos específicos de sistemas físicos. Conceitos de Probabilidade, distribuições estatísticas, ensembles estatísticos: microcanônico, canônico e grand-canônico. Estatísticas Clássica e Quântica.

Objetivos:

O objetivo deste curso é fornecer ao discente as ferramentas e os conceitos necessários para descrever sistemas físicos por meio da mecânica estatística e extrair quantidades termodinâmicas macroscópicas. Ainda, apresentar a descrição estatística clássica e quântica e as implicações aos sistemas físicos de interesse, ressaltando a sua importância no desenvolvimento da física moderna.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Na presente estruturação, 1 hora = 1 aula.

1. Conceituação da Mecânica Estatística, Conceitos de Probabilidade e Distribuições Estatísticas - 8 aulas;
2. O conceito de Ensemble; Ensemble Microcanônico e Aplicações - 8 aulas;
3. Ensemble Canônico, Função de Partição e Aplicações - 12 aulas;
4. Ensemble Grand-Canônico e Aplicações - 8 aulas;
5. Formalismo Clássico e Quântico da Mecânica Estatística - 6 aulas;
6. Distribuições de Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein, Fermi-Dirac e aplicações em sistemas físicos - 12 aulas.

Avaliação I - 2 aulas

Avaliação II - 2 aulas

Avaliação III - 2 aulas

Metodologia e Recursos Digitais:

Videoaulas, seminários online, correio eletrônico, orientação de leituras e materiais disponibilizados por terceiros na rede, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, uso da plataforma G suite ou conferênciaweb RNP.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação: será constituída por três avaliações e uma lista de exercícios, cada um valendo um quarto da nota total: avaliação I, II e III: 75% (25% cada) e lista de exercícios: 25%.

Atendimento extraclasse disponibilizado semanalmente: 2 horas, sendo o horário de atendimento definido posteriormente em comum acordo com os alunos.

Bibliografia Básica:

1. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, F. Reif, , McGraw-Hill Book Company
2. L. D. Landau e E. M. Lifshitz - Course of Theoretical Physics, Vol 5: Statistical Physics, Pergammon Press, London, 1963.
3. Claude Garrod - Statistical Mechanics and Thermodynamics, Oxford University Press, 1995.

Bibliografia Complementar:

1. M.W. Zemansky and R.H. Dittman - Heat and Thermodynamics. 6 th edition. McGraw-Hill Book Co, 1981
2. A Modern Course in Statistical Physics, L. E. Reich, (2a edition, John Wiley & Sons, Inc. 1998).
3. F. Reif - Curso de Física de Berkeley, Vol III, Física Estatística, McGraw -Hill.
4. S.I. Sandler - Chemical and Engineering Thermodynamics. 3 rd edition. John Wiley & Sons, N.Y., 1999.
5. F.W. Sears in Thermodynamics, The Kinetic Theory of Gases, and Statistical Mechanics. Addison-Wesley Pub. Co, Inc., 1969.

Referência Aberta:

Links externos e textos serão disponibilizados no decorrer do curso.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS010 - FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO I
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): MARLON LUIZ HNEDA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

As teorias de Drude e Sommerfeld, Redes Cristalinas e Rede Recíproca, Difração de raios X por Cristais, difração de nêutrons e elétrons, efeito Mossbauer e correlação angular, ressonância, espalhamento Raman, luminescência e reflexão infravermelho. Potencial Periódico e Estruturas de Bandas, Dinâmica de Rede - Fônons: Vibrações da rede, Propriedade Térmica dos sólidos, Propriedades elétricas, Gás de Fermi de elétrons livres, Cristais Semicondutores, Imperfeições em sólidos, Superfície de Fermi e Metais.

Objetivos:

Desenvolver no aluno conhecimentos introdutórios sobre a matéria a nível atômico e molecular.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: 1 aula = 1 hora
Apresentação do curso e plano de ensino (2 horas)
As teorias de Drude e Sommerfeld (6 horas)
Gás de Fermi de elétrons livres (4 horas)
Redes Cristalinas e Rede Recíproca (4 horas)
Difração de raios-X por Cristais (4 horas)
Difração de nêutrons e elétrons (2 horas)
Avaliação I (2 horas)
Potencial Periódico e Estruturas de Bandas (4 horas)
Dinâmica de Rede - Fônons: Vibrações da rede (4 horas)
Propriedade Térmica dos sólidos (4 horas)
Propriedades elétricas (2 horas)
Cristais Semicondutores (2 horas)
Superfície de Fermi e Metais. (2 horas)
Avaliação II (2 horas)
Efeito Mössbauer e correlação angular (4 horas)
Imperfeições em sólidos (4 horas)

Ressonância magnética (2 horas)
Espalhamento Raman (2 horas)
Luminescência e reflexão infravermelho (2 horas)
Avaliação III (2 horas)
Avaliação IV: Seminários

Obs.: A quantidade de horas de cada tópico e o conteúdo de cada avaliação poderá sofrer alterações a critério do professor caso seja necessário, mediante aviso prévio.

Metodologia e Recursos Digitais:

Videoaulas, seminários online, correio eletrônico, orientação de leituras e materiais disponibilizados por terceiros na rede, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, uso da plataforma G suite ou conferênciaweb RNP.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão realizadas 4 atividades avaliativas ao longo do período, três avaliações e um seminário. Cada uma das atividades será avaliada em 25 pontos, totalizando os 100 pontos do semestre.

- I. Avaliação I: 25%;
- II. Avaliação II: 25%;
- III. Avaliação III: 25%;
- IV. Seminário: 25%.

Atendimento extraclasse disponibilizado aos alunos semanalmente: 2 horas, sendo o horário de atendimento definido posteriormente em comum acordo com os alunos após o início das atividades da disciplina, bem como as datas das avaliações e seminários.

Bibliografia Básica:

1. Kittel, C - Introdução à Física do Estado Sólido. (Guanabara Dois).
2. Ashcroft N.W. e Mermin N.D - Solid State Physics, Saunders College.
3. Blakemore J.S. - Solid State Physics, Cambridge U. Press.

Bibliografia Complementar:

1. Principles of the theory of solids, J. M. Ziman (Cambridge University Press, London, 1972).
2. LEITE, R., C. CASTRO, ANTÔNIO R. B. Física do Estado Sólido. São Paulo : Edgard Blucher, 1978.
3. R. A . Levy: Princípios of Solid State Physics.
4. R. B. Leighton: Principles of Modern Physics.
5. WOODGATE, G. K. - Elementary Atomic Structure. Hong Kong, 2a ed. Oxford University Press, 1992.

Referência Aberta:

Links externos e textos serão disponibilizados no decorrer do curso.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ205 - ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): PAULO VITOR BRANDÃO LEAL
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Fundamentos da Ecologia. Princípios e conceitos relativos a indivíduos, populações, comunidades e ecossistemas. Interações entre as espécies. Fluxo de energia e matéria. Tecnologia de Controle da Poluição: das águas, do ar, do solo. Gestão Ambiental. Legislação Ambiental.

Objetivos:

Desenvolver os conteúdos da ementa, correlacionando-os com fatos ocorridos na atualidade, com o intuito de contribuir para a formação de um aluno com uma consciência crítica sobre os tópicos abordados.
2. Apresentar e discutir conceitos importantes sobre a interação do ser humano com o meio ambiente, bem como propor estratégias para desenvolvimento de uma consciência sustentável

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

AULA TEÓRICA 1 HORA

1. Fundamentos da Ecologia (6 AULAS)
 - 1.1 Apresentação do conteúdo (4 aulas)
 - 1.2 Contextualização (2 aulas)
2. Princípios e conceitos relativos a indivíduos, populações, comunidades e ecossistemas (6 AULAS)
 - 2.1 Apresentação do conteúdo (4 aulas)
 - 2.2 Contextualização (2 aulas)
3. Interação entre as espécies (6 AULAS)
 - 3.1 Apresentação do conteúdo (4 aulas)
 - 3.2 Contextualização (2 aulas)
4. Fluxo de energia e matéria (6 AULAS)
 - 4.1 Apresentação do conteúdo (4 aulas)
 - 4.2 Contextualização (2 aulas)
5. Avaliação 1 (2 AULAS)

- 6. Tecnologia de Controle da Poluição: das águas (4 AULAS)
 - 6.1 Apresentação do conteúdo (2 aulas)
 - 6.2 Contextualização (2 aulas)
- 7. Tecnologia de Controle da Poluição: do ar (4 AULAS)
 - 7.1 Apresentação do conteúdo (2 aulas)
 - 7.2 Contextualização (2 aulas)
- 8. Tecnologia de Controle da Poluição: do solo (4 AULAS)
 - 8.1 Apresentação do conteúdo (2 aulas)
 - 8.2 Contextualização (2 aulas)
- 9. Gestão Ambiental (10 AULAS)
 - 9.1 Apresentação do conteúdo (8 aulas)
 - 9.2 Contextualização (2 aulas)
- 10. Legislação Ambiental (10 AULAS)
 - 10.1 Apresentação do conteúdo (8 aulas)
 - 10.2 Contextualização (2 aulas)
- 11. Avaliação parcial (2 AULAS)

Metodologia e Recursos Digitais:

As atividades serão desenvolvidas de forma síncronas e assíncronas. As aulas teóricas serão realizadas por meio da plataforma Google Meet;

Materiais didáticos e avaliativos a serem utilizados serão disponibilizados via e-mail institucional e/ou plataforma MOODLE e/ou Google Classroom;

Como parte das atividades avaliativas serão utilizadas metodologias ativas dentre elas plataformas de jogos interativos como Quizzes, Kahoot e/ou similares;

Com intuito de facilitar a comunicação e interação entre professor e alunos será criado um grupo de WhatsApp durante o referido semestre. Porém, essa ferramenta será utilizada com objetivo exclusivo de auxiliar na comunicação. Materiais a serem utilizados, atividades avaliativas, dentre outros serão disponibilizados no e-mail institucional e/ou na plataforma MOODLE e/ou Google Classroom.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Desenvolvimento de estudos de caso e trabalhos escritos 15 pontos;

Quiz com objetivo de auxiliar na aprendizagem de forma interativa 60 pontos;

Confecção de propagandas com a temática: O Marketing Ambiental 15 pontos. Com antecedência de dois dias da apresentação, os alunos encaminharão os materiais a serem apresentados, via e-mail institucional, ao professor que auxiliará com a apresentação para turma na Plataforma Google Meet;

Participação nas atividades síncronas e assíncronas debates, presença online 10 pontos.

Indicar o uso de instrumentos, procedimentos e ferramentas para fins de avaliação dos alunos, em grupo ou individual, quanto aos conteúdos e objetivos de ensino. Exemplos: fóruns de discussão, avaliação online, tarefas, etc.

- Esse campo deve ter no mínimo , 03 (três) atividades avaliativas, conforme Resolução CONSEPE nº 11 de 2019.

- E, no que couber, atender ao que dispõe o PARECER CNE/CP nº5 e PARECER CNE/CP nº 9 de 2020.

Bibliografia Básica:

1. Begon, Michael; Townsend, Colin R.; Harper, John L.; Ecologia De indivíduos a ecossistemas. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
2. Dajoz, Roger. Princípios de Ecologia. 7ªed. Porto Alegre:Artmed, 2005.

3. ODUM, Eugene P.; Barret, Gary. Fundamentos de Ecologia. 5ª ed. Editora

Bibliografia Complementar:

1. Ricklefs, Robert E. A economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2010.
2. ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanbara Koogan, 1998. 89
3. Pinto-Coelho, Ricardo Motta. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.
4. Esteves, Francisco de Assis. Fundamentos de limnologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.602 p.
5. Towsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L.. Fundamentos em ecologia. 2.ed. Porto Alegre:Artmed, 2006. 592 p.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:20/04/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTJ385 - Ações Empreendedoras
Curso (s): BCT-JAN - CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Docente (s) responsável (eis): GIOVANA RIBEIRO FERREIRA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Introdução à Disciplina; Características do Empreendedor; Estudo do Perfil do Empreendedor; Desenvolvimento da Capacidade Empreendedora do Estudante; Fomento ao desenvolvimento de ideias inovadoras de negócios; Introdução ao Business Model Canvas. Desenvolvimento de Plano de produto/serviço; Desenvolvimento de Plano de marketing; Desenvolvimento de Plano financeiro; Formato pitch para apresentação do plano de negócios.

Objetivos:

Introduzir ao aluno conceitos sobre empreendedorismo, e ao mesmo tempo prepará-lo para os desafios empreendedores que encontrará no mercado de trabalho. Preparar o aluno para que ele reconheça as características empreendedoras de diferentes perfis. Fomentar que o aluno desenvolva ideias de negócio na área de ciência e tecnologia. Apresentar metodologias para desenvolvimento de planos de negócio. Colaborar para que o aluno desenvolva um plano de negócios.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Conteúdo Programático:

1. Bloco I - Conhecimentos sobre as características e perfis de um empreendedor (12 h):

Tópico 1 - Introdução à Disciplina; Perfil do Empreendedor

Tópico 2 - Características do Empreendedor. Mapeamento do Perfil de Cada Estudante;

Tópico 3 - Mapeamento do perfil de cada estudante, apresentação do perfil e encerramento do bloco de conteúdos.

2. Bloco II Escolha e Validação de Ideias e Oportunidade (12 h):

Tópico 4 - Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Tendências de mercado. Identificação de Necessidades do Mercado;

Tópico 5 - Validação de Ideias

Tópico 6 - Elaboração das apresentações e Apresentação da(s) Ideia(s) de Empreendimento(s) e Validação

3. Bloco III - Desenvolvimento de uma Ideia em um Negócio (16 h)

Tópico 7 - Introdução e diferenciação entre plano e modelos de negócios. Introdução ao Modelo de Negócios Canvas; Início de elaboração do Plano de Negócios;

Tópico 8 - Modelo de Negócios Canvas I; Elaboração de Plano de Negócios

Tópico 9 - Plano de negócios; Elaboração de Plano de Negócios

Tópico 10 - Boas práticas de Apresentações. Apresentações dos planos e Modelo de Negócio

3. Bloco IV - Apresentações de negócios (20 horas)

Tópico 11 - Modelo Pitch para apresentações de Planos de Negócios. Início da elaboração da apresentação;

Tópico 12 - Elaboração da apresentação

Tópico 13 - Elaboração da apresentação, apresentação dos negócios;

Tópico 14: Aprimoramento das apresentações, de modelo e plano de negócios. Envio de Apresentações

Tópico 15: Aprimoramento das apresentações, Apresentação final.

Metodologia e Recursos Digitais:

- Cada um dos tópicos será discutido e trabalhado em uma semana.

- Semanalmente a professora fará a exposição inicial do conteúdo (prioritariamente de forma assíncrona) e orientará as demais atividades para serem realizadas (assíncronas) pelos alunos, podendo envolver leituras, estudos de casos e observações de materiais do cotidiano com correlação ao conteúdo da disciplina. Estas atividades serão disponibilizadas em um ambiente virtual de aprendizagem (google classroom) ou durante as atividades síncronas no google meet. Devem ser realizadas no decorrer da semana e entregues até o sábado. As apresentações pelos alunos, em geral, se dará de forma síncrona.

Será utilizado como ambiente virtual de aprendizagem, o google classroom. E como apoio sites onde é possível a elaboração colaborativa e online de CANVAS, por exemplo, do SEBRAE.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Entrega de atividade relativa ao tópico 1: 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 2: 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 3: 10 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 4: 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 5: 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 6: 20 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 7 - 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 8 - 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 10: 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 11: 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 12: 4 pontos

Entrega de atividade relativa ao tópico 13: 10 pontos

Apresentação final - 24 pontos

Há atividades relacionadas a quase todos os tópicos para o acompanhamento dos alunos, o acompanhamento ocorrerá por meio de entregas assíncronas no ambiente virtual de aprendizagem ou síncronas no google classroom.

Bibliografia Básica:

1. DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.

2. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo.

3. DORNELAS, J.C. Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2.ed. Rio de Janeiro:

Elsevier, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. MEIRA, S. Novos Negócios Inovadores de Crescimento Empreendedor no Brasil. Casa da Palavra, 2013.
2. CORAL, Eliza; Ogliari, André; Abreu, Aline França de. Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008.
3. DEGEN, R. O Empreendedor - fundamentos da Iniciativa Empresarial. McGraw-Hill, São Paulo, 1989.
4. SALIM, C. S. et al. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
5. Bota Pra Fazer - Negócios de Alto Impacto. Endeavor Brasil e Sebrae. 2012.

Referência Aberta:

Não se aplica.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS013 - FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO II
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): RAFAEL LOPES DE SOUZA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Supercondutividade, Diamagnetismo, Paramagnetismo, Ferromagnetismo e Antiferromagnetismo, Ressonância Magnética, Plamons, Poláritons, Polarons, Processos Óticos e Excitons, Dieletricidade e Ferroeletricidade, Física de superfície e Interface.

Objetivos:

O curso pretende desenvolver os conceitos relacionados às distintas propriedades da matéria no estado sólido em nível atômico e molecular, uma vez que a compreensão destes fenômenos é essencial para o desenvolvimento da tecnologia.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Aula teórica: 1 aula = 1 hora

1. Supercondutividade (4 aulas);
2. Diamagnetismo (4 aulas);
3. Paramagnetismo (4 aulas);
4. Ferromagnetismo (4 aulas);
5. Antiferromagnetismo (4 aulas);
6. Ressonância Magnética (4 aulas);
7. Plamons (4 aulas);
8. Poláritons (4 aulas);
9. Polarons (2 aulas);
10. Processos Óticos (4 aulas);
11. Excitons (2 aulas);
12. Dieletricidade (4 aulas);
13. Ferroeletricidade (4 aulas);
14. Física de superfície e Interface (6 aulas).

Avaliação I: 2 aulas
Avaliação II: 2 aulas
Avaliação III: 2 aulas

Metodologia e Recursos Digitais:

Utilização das plataformas Google Classroom e Goolge Meet para aulas on-line, reuniões com os alunos, atendimento e seminários.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação: será constituída por três seminários apresentados pelos alunos. (30 minutos com 15 minutos de arguição pelo professor)

I. Avaliação I: 33%

II. Avaliação II: 33%

III. Avaliação III: 34%

Atendimento extraclasse através da plataforma Google Meet disponibilizado aos alunos semanalmente: 2 horas, sendo o horário de atendimento definido posteriormente em comum acordo com os alunos.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Básica:

1. Kittel, C - Introdução à Física do Estado Sólido.
2. Ashcroft N.W. e Mermin N.D - Solid State Physics, Saunders College.
3. Blakemore J.S. - Solid State Physics, Cambridge U. Press.

Bibliografia Complementar:

Bibliografia Complementar:

1. Principles of the theory of solids, J. M. Ziman (Cambridge University Press, London, 1972)
2. LEITE, R., C. CASTRO, ANTÔNIO R. B. Física do Estado Sólido. São Paulo : Edgard Blucher, 1978,
3. R. A . Levy: Princípios of Solid State Physics
4. R. B. Leighton: Principles of Modern Physics
5. WOODGATE, G. K. - Elementary Atomic Structure. Hong Kong, 2a ed. Oxford University Press, 1992.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS014 - FÍSICA DOS SEMICONDUTORES
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): WELYSON TIANO DOS SANTOS RAMOS
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Bandas de Energia, Condução Elétrica em sólidos, Densidade de estado, Funções de Probabilidade, Semicondutor no Equilíbrio, Transporte dos portadores, Efeito Hall, Semicondutores fora do Equilíbrio, Junção Pn, Diodo, Metal-semicondutor e heterojunções de semicondutor, funcionamento de célula fotovoltaica. Artigos acadêmicos.

Objetivos:

Compreender e explorar as características básicas de um material semicondutor. O aluno deverá fazer uso dos conhecimentos relativos à mecânica quântica, física estatística e Física do estado sólido para caracterizar o transporte de carga dentro de um material semicondutor. Conseqüentemente, busca-se entender como são construídos os principais dispositivos semicondutores.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

I - Propriedade dos materiais semicondutores (Carga horária total - 40 horas):

1. Revisão de cristalografia;
2. Revisão de mecânica quântica;
3. Introdução a Teoria quântica dos Sólidos;
4. Semicondutores em equilíbrio;
5. Fenômeno de transporte dos portadores de cargas
6. Excesso de portadores em semicondutores fora do equilíbrio.

II. Dispositivos Semicondutores (Carga horária total - 20 horas):

7. Dispositivos fundamentais (junção Pn; diodo; transistor; metal-semicondutor e semicondutor heterojunção; metal-óxido-óxido-semicondutor; entre outros)
8. Dispositivos ópticos;

Trabalho I - Extra classe
Trabalho II: Extra classe
Trabalho III: Extra classe
Trabalho IV (Seminário online): Carga horária incluída no horário do conteúdo programático

Metodologia e Recursos Digitais:

O curso ocorrerá prioritariamente no formato de tutoria. Nesse caso, sob a supervisão do docente, os alunos desenvolverão de forma ativa os conteúdos apontados pelo docente. O conteúdo programático será dividido entre os discentes matriculados e o docente responsável, de modo que cada um ficará responsável pelo desenvolvimento e respectiva apresentação de pelo menos um tópico, computando assim a atividade Seminário.

Cada seminário será apresentado no horário convencional (ou horário especial se assim for combinado com a turma) de aula por meio de plataforma virtual, como o google meet, computando como aulas síncronas.

Ainda, através de meios digitais como whatsapp e google classroom, serão enviados links de material didático (videos, textos científicos, entre outros) e sugestões de estudo. Em particular, no google classroom será organizado pastas para a entrega dos Trabalho I, II e III, além de cópia das apresentações (em pdf) dos seminários online.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

O livro texto será utilizado como referência. Os discentes terão que semanalmente avançar gradualmente nos capítulos do livro texto e resolver exercícios indicados, além de montar seminários de determinados tópicos- a serem definidos ao longo do semestre. Para compor as notas das avaliações, os discentes terão que desenvolver resumos e fichamentos dos capítulos estudados, além de resolver algumas listas de exercícios. Estas atividades formarão os trabalhos avaliativos, I, II, e III. Os seminários comporão a IV nota, com o objetivo de desenvolver habilidades de ensino do discente.

Em resumo, a avaliação desta disciplina será constituída por quatro atividades, denominadas Trabalho I, II, III e IV, com a seguinte distribuição de nota:

Trabalho I: 25%
Trabalho II: 25%
Trabalho III: 25%
Trabalho IV: 25%

Os alunos serão acompanhados e orientados via ferramentas digitais como whatsapp e forum de discussão do google classroom. Nesses canais, ocorrerá o atendimento extraclasse disponibilizado aos alunos semanalmente, com cerca de 2 horas a 4 horas, sendo o horário de atendimento definido posteriormente em comum acordo com os alunos.

Bibliografia Básica:

1. D. A. Neamen Semi condutor Physics and Devices: basic principles,3rd edition, McGraw-Hill Higher Education,2003.
2. S. M. SZE, KWOK K. NG. Physics of Semi condutor Devices, 3rd edition, A John Wiley& Sons, INC, publication.
3. Sergio M. Rezende, A Física de Materiais e Dispositivos Semicondutores, Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 1996.
3. Sergio M. Rezende, A Física de Materiais e Dispositivos Semicondutores, Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. V. A. VASHCHENKO V.F.SINKEVITCH - Physical Limitation of Semi condutor Devices, Springer
2. VIKTOR SVERDLOV Strain-Induced Effects In Advanced Mosfet, Springer
3. ALVARENGA, Carlos Alberto. Energia solar. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001
4. ACIOLI, José de Lima. Fontes de energia. Brasília: Universidade de Brasília, 1994.
5. COMETTA, Emilio. Energia solar. São Paulo: Hemus,1978.

Referência Aberta:

Serão obtidas no decorrer do curso e transmitidas aos alunos diretamente pelas plataformas digitais.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS015 - ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): CLÁUDIO EDUARDO RODRIGUES
Carga horária: 30 horas
Créditos: 2
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Noções de ética geral. Ética profissional. Direitos e deveres dos trabalhadores. Conselhos profissionais da engenharia. Legislação pertinente.

Objetivos:

Propiciar ao acadêmico a compreensão da ética como elemento necessário nas diferentes relações sociais, destacando-se as relações estabelecidas nas organizações empresariais e entre os profissionais da engenharia.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

INTRODUÇÃO - MORAL, ÉTICA E FILOSOFIA MORAL - 6 horas

O que é moral costume e hábito

O que é ética

O que é Filosofia moral ética como matéria filosófica

2 - CORRENTES E PRINCÍPIOS ÉTICOS - 14 horas

Ética Socrática

Ética Aristotélica

Ética Utilitarista - Teleologia

Ética do Dever Deontologia

3 - ÉTICA APLICADA - 10 horas

Obrigação e dever direitos e deveres do trabalhador

Obrigação e dever direitos, deveres e responsabilidade social das empresas

Ética profissional

Código de ética profissional (Conselhos profissional da engenharia)

Metodologia e Recursos Digitais:

A metodologia de ensino pautar-se-á com videoaulas expositivas on-line pelo professor e vídeos de outros professores da área disponíveis na internet, apresentação de seminários e webinários pelos discentes, debates virtuais; além de leituras, estudos e pesquisas dirigidas, dentre outras metodologias que se fizerem necessárias, avaliadas a partir do desenvolvimento da disciplina ao longo do período, visando garantir o aprendizado.

No que se refere aos recursos digitais, pretende-se valer-se das plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA) tais como, G-Suite, Conferenciaweb RNP, Vídeos chamadas de WhatsApp. Também poderão ser disponibilizados materiais bibliográficos e didáticos no formato digital por meio de redes sociais, correio eletrônico, assim como poderão ser exibidos filmes e documentários sobre temáticas relacionadas ao plano de ensino. Tais recursos poderão ser usados nas aulas síncronas e assíncronas.

Poderão ser adotadas outros recursos digitais, conforme o desenvolvimento da disciplina ao longo do período, visando garantir o acesso ao conteúdo ministrado e conseqüentemente do aprendizado.

INTRODUÇÃO - MORAL, ÉTICA E FILOSOFIA MORAL 6 horas

Exposição oral / atividade síncrona / 2 encontros on-line / 4 horas

Pesquisas / Estudo dirigido e vídeos sobre a temática / atividades assíncronas / 2 horas

CORRENTES E PRINCÍPIOS ÉTICOS 14 horas

Exposição oral / atividade síncrona / 4 encontros on-line / 6 horas

Pesquisas / Leituras, estudos, pesquisas dirigidas e vídeos sobre a temática / atividades assíncronas / 4 horas

Síntese conceitual / Seminários via web / atividades síncronas / 4 encontros 4 horas

ÉTICA APLICADA 10 horas

Exposição oral / atividade síncrona / 4 encontros on-line / 4 horas

Pesquisas / Leituras, estudos, pesquisas dirigidas e vídeos sobre a temática / atividades assíncronas / 3 horas

Avaliação individual / prova oral on-line / atividade síncrona / 2 encontros 3 horas

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Seminários via web em grupos sobre textos: 30 pontos

Leituras, estudos e pesquisas dirigidas individuais 30 pontos

Prova oral ou escrita online individual: 40 pontos

Bibliografia Básica:

1. DRUMOND, J. G. F. O cidadão e o seu compromisso social. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
2. PINHO, R. R.; NASCIMENTO, A. M. Instituições de direito público e privado: introdução ao estudo do direito e noções de ética profissional. 24.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 426 p
3. VALLS, A. L. M. O que é ética. 9.ed.. São Paulo: Brasiliense, 2006. 82 p

Bibliografia Complementar:

1. MUYLEAERT, P. Ética profissional. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.
2. GOMES, A. M. A. et al. Um olhar sobre ética e cidadania. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.
3. BURSZTYN, M. (org.). Ciência, ética e sustentabilidade. 2.ed. Brasília: Cortez, 2001. 192 p.

4. SINGER, P. Ética prática. 3.ed.. São Paulo: Fontes, 2006. 399 p.
5. BRASIL. Conselho Federal de Química. Resolução Normativa Nº 46 de 27.de janeiro de.1978. Determina o registro nos Conselhos Regionais de Química dos profissionais que menciona.

Referência Aberta:

PLATÃO. Apologia de Sócrates. Disponível em <https://www.google.com/search?tbm=bks&q=apologia+de+s%C3%B3crates>.

MARCONDES, Danilo. Textos básicos de ética. Disponível em <https://books.google.com.br/books?id=o5LUoaIJCDEC&dq=textos+b%C3%A1sicos+de+%C3%A9tica&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwiH9ML-qJrAhXdH7kGHVZWBGQAQ6AEwAHoECAAQAg>.

_____. Textos básicos de filosofia. Disponível em <https://www.google.com.br/search?tbm=bks&hl=pt-BR&q=textos+b%C3%A1sicos+de+filosofia>

SINGER, Peter. Ética prática. Disponível em [http://www.afag.com.br/professorrubens/artigos%20e%20outros/Peter%20Singer%20-%20%C9tica%20pr%E1tica\(286p\)%20++.pdf](http://www.afag.com.br/professorrubens/artigos%20e%20outros/Peter%20Singer%20-%20%C9tica%20pr%E1tica(286p)%20++.pdf)

PORFÍRIO, Francisco. Ética. Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/sociologia/o-que-etica.htm>

CORTELA, Mário Sérgio. Entrevista ao Programa do Jô. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=2gVCs2fIILo>

BARROS, Clovis. Entrevista ao Programa do Jô. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=96IMnYILnBA>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS016 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): MARLON LUIZ HNEDA
Carga horária: 45 horas
Créditos: 3
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Planejamento do projeto, escolha do tema, formulação do problema, levantamento das hipóteses, análise e interpretação dos dados.

Objetivos:

Proporcionar ao aluno a possibilidade de desenvolver um projeto de trabalho/pesquisa completo sob a supervisão de um professor orientador.
Elaborar o projeto de desenvolvimento inicial do TCC em sua respectiva área de interesse.
Elaborar projetos de trabalho/pesquisa utilizando-se da metodologia científica, de acordo com as normas da ABNT

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- Desenvolvimento do projeto de trabalho/pesquisa sob a supervisão do professor orientador.
- Desenvolvimento das etapas do TCC I
- Elaboração do projeto de trabalho e escolha do tema; Problematização; Os métodos e técnicas de trabalho;
- Cronograma das etapas de trabalho.
- Considerações finais e referencias bibliográficas.

Metodologia e Recursos Digitais:

Aulas, acompanhamento e apresentação (defesa) do TCC I serão realizados pelo serviço de conferência web da RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa).

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

A avaliação é realizada com base no texto entregue e pelo desempenho do aluno na defesa de seu trabalho perante a banca examinadora do TCC I, seguindo as normas de TCC da Engenharia Física.

Bibliografia Básica:

1. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia Científica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. OLIVEIRA NETO, A. A. Metodologia da Pesquisa Científica. Florianópolis: Visual Books, 2008.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
3. SEVERINO, A. Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2002.
4. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas. 1996.
5. BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N.A. de S. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Makron Books. 2000.

Referência Aberta:

1. Normas de TCC da Engenharia Física: <http://media.ufvjm.edu.br/content/uploads/sites/11/2018/07/Norma-TCCENG-F%C3%8DSICA.pdf>
2. Resolução Nº 22 COSEPE de 16 de março de 2017: <https://drive.google.com/file/d/1vImJmjbtPEgs2jjaS6osfkJqx-9DBwY/view>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS017 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): MARLON LUIZ HNEDA
Carga horária: 45 horas
Créditos: 3
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Aplicação dos procedimentos e estrutura do trabalho final de curso com base nas normas da ABNT e sob orientação e monitoramento do professor especialista e do professor orientador do aluno. Conclusão do TCC e apresentação à banca examinadora.

Objetivos:

Geral:

- Finalizar o desenvolvimento do projeto iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I (EFIS016).

Específicos:

- Promover a aplicação dos conhecimentos obtidos pelo aluno durante o curso, de forma a encaminhar a resolução de problemas que possibilitem aquisição de experiência prática na sua área de atuação profissional;
- Elaborar projetos de trabalho/pesquisa utilizando-se da metodologia científica, de acordo com as normas da ABNT;
- Proporcionar ao aluno a possibilidade de desenvolver um projeto de trabalho/pesquisa completo sob a supervisão de um professor orientador.
- Propiciar ao aluno uma experiência de comunicação pela apresentação pública e sintética de um trabalho perante uma banca examinadora.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- Desenvolvimento do projeto de trabalho/pesquisa iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I (EFIS016) sob a supervisão do professor orientador;
- Conclusão do projeto: Execução da metodologia proposta; Tabulação e Análise dos Dados; Redação da monografia; Considerações finais e Referências Bibliográficas;
- Apresentação oral e escrita do TCC;
- Arguição pela banca examinadora do TCC;
- Avaliação da apresentação oral e escrita do TCC.

Metodologia e Recursos Digitais:

Encontros periódicos para acompanhamento da evolução das atividades fazendo uso da plataforma G suite ou conferênciaweb RNP.
As defesas (apresentação pública) também serão realizadas por meio da plataforma G suite ou conferênciaweb RNP.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

A avaliação do trabalho é realizada com base na resolução Nº 22 COSEPE de 16 de março de 2017 e normas de TCC do curso de engenharia física.

Bibliografia Básica:

1. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia Científica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. OLIVEIRA NETO, A. A. Metodologia da Pesquisa Científica. Florianópolis: Visual Books, 2008.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
3. SEVERINO, A. Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2002.
4. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas. 1996.
5. BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N.A. de S. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Makron Books. 2000.

Referência Aberta:

1. Normas de TCC da Engenharia Física: <http://media.ufvjm.edu.br/content/uploads/sites/11/2018/07/Norma-TCCENG-F%C3%8DSICA.pdf>
2. Resolução Nº 22 COSEPE de 16 de março de 2017: <https://drive.google.com/file/d/1vImJmjbtpEgs2jjaS6osfkJqx-9DBwY/view>

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS018 - ESTÁGIO CURRICULAR
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): RAFAEL LOPES DE SOUZA
Carga horária: 180 horas
Créditos: 12
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Atividades de treinamento e aprendizagem relacionados à atividade profissional;
Treinamento do estudante para facilitar sua absorção pelo mercado de trabalho;
Adaptação do estudante à atividade profissional.

Objetivos:

O estágio permite o desenvolvimento do aluno através da aplicação prática de estudos teóricos.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

A interação com a (o) industrial (laboratório de pesquisa) proporcionará ao aluno a aprendizagem e a vivência da Engenharia Física, visto que, sua passagem pela (o) indústria (laboratório de pesquisa), possibilitará ao graduando a oportunidade de encarar os problemas práticos e reais decorrentes dos processos industriais (laboratoriais) e por em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do seu curso de graduação pela integração dos conhecimentos específicos, conhecimentos na área de gestão e na parte de humanidades.

Metodologia e Recursos Digitais:

Uso da plataforma Google Classroom e Google Meet para reuniões e conferências para o acompanhamento das atividades desenvolvidas.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Relatório de estágio e outras documentações pertinentes ao desempenho do estagiário, que serão enviadas por meios digitais.

Bibliografia Básica:

Normas do Colegiado do Curso
Resoluções do Colegiado do Curso
Resoluções CONFEA

Bibliografia Complementar:

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

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS019 - GESTÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): THIAGO FRANCHI PEREIRA DA SILVA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Conceituação básica da qualidade, sistema de avaliação de processo, produto e serviços, implantação do gerenciamento da rotina, elaboração e gerenciamento de documentação padronizada, Ferramentas estatísticas da qualidade, método de solução de problemas, gerenciamento pelas diretrizes, sistema de garantia da qualidade baseada nas normas. Gerenciamento do crescimento do ser humano.

Objetivos:

Caracterizar o processo de planejamento e gestão da qualidade nas organizações, visando integrar conhecimentos quanto aos procedimentos para aplicação dos conceitos, ferramentas, técnicas, métodos e normas da qualidade.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- Histórico da Qualidade; (2 horas)
- Definição da Qualidade; (2 horas)
- Planejamento e Fases da Implementação da Qualidade; (2 horas)
- Qualidade Total e Gestão da Qualidade conceitos (2 horas)
- Normalização e certificação para a Qualidade ISO 9000 (2 horas)
- Modelos de Gestão (2 horas)
- Administração da Qualidade Total (2 horas)
- Gurus da Qualidade (2 horas)
- 7 Ferramentas para o Controle e Melhoria da Qualidade (2 horas)
- Programa 5S (2 horas)
- Ciclo do PDCA Processo de Melhoria Contínua (2 horas)
- MASP - Método de Análise e Solução de Problemas com uso do Ciclo do PDCA (2 horas)
- Plano de Ação 5W1H (2 horas)
- Gerenciamento da Rotina (2 horas)
- Gerenciamento das Diretrizes (2 horas)
- Gestão por Processos (2 horas)

- Auditoria Interna e Tratamento de Não-Conformidades (2 horas)
- Qualidade Total nos Serviços (2 horas)
- Sistema de Qualidade, Procedimentos e Hierarquia da documentação (2 horas)
- Desafios da Produção, conceito de Procedimentos e de Manuais (2 horas)
- Indicadores de Desempenho (2 horas)
- Benchmarking, Análise de Valor e Melhoramentos (2 horas)

Avaliação 1 (4 horas)

Avaliação 2 (2 horas)

Avaliação 3 (Estudo de caso) (10 horas)

Metodologia e Recursos Digitais:

Plataforma G-Suite ou conferênciaweb RNP para aulas síncronas e assíncronas. Vídeos próprios e/ou de terceiros (YouTube , e Aulas). Apresentação de seminários e estudos dirigidos.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Serão três avaliações:

- Primeira avaliação, valendo 30 pontos; (Seminários)
- Segunda avaliação, valendo 30 pontos; (Listas de exercícios)
- Terceira avaliação, valendo 40 pontos. (Estudo de caso)

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS, V.F., TQC Controle da Qualidade Total (no estilo Japonês), QFCO Fundação Cristiano Ottoni, Belo Horizonte, 1992, 229p.
2. BROCKA, B. Gerenciamento da qualidade. São Paulo: Makron Books, 1995.
3. HUTCHINS, G. ISO 9000: Um guia completo para o registro, as diretrizes da Auditoria e a Certificação bem-sucedida; tradução Ana TerziGiova; revisão técnica Caramuru J. Tiede São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar:

1. WALLER, J. Manual de gerenciamento da qualidade; tradução Luiza Liske; revisão técnica Sílvio Olivo. São Paulo: Makron Books, 1996.
2. MARANHÃO, M. ISO Série 9000: manual de implementação: versão ISO:2000. 6ª Edição Rio de Janeiro: Qualitymark, Ed., 2001
3. NBR ISO 9000:2000. Sistemas de gestão da qualidade Fundamentos evocabulário. Rio de Janeiro; ABNT, 2000.
4. NBR ISO 9001:2000. Sistemas de gestão da qualidade Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.
5. NBR ISO 9004:2000. Sistemas de gestão da qualidade Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

Referência Aberta:

1. BRITTO, E.. Qualidade total. São Paulo: Cengage Learning, 2015. (Disponível no Sistema de

Bibliotecas (Sisbi) da UFVJM na plataforma Minha Biblioteca).

2. PALADINI, E. P.. Gestão estratégica da qualidade princípios, métodos e processos. 2. São Paulo: Atlas, 2009. (Disponível no Sistema de Bibliotecas (Sisbi) da UFVJM na plataforma Minha Biblioteca).

3. LOBO, R. N.. Gestão de produção. São Paulo: Erica, 2010. (Disponível no Sistema de Bibliotecas (Sisbi) da UFVJM na plataforma Minha Biblioteca).

4. SOUZA, S. M. O.. Gestão da qualidade e produtividade. Porto Alegre: SAGAH, 2018. (Disponível no Sistema de Bibliotecas (Sisbi) da UFVJM na plataforma Minha Biblioteca).

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EFIS020 - SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
Curso (s): EFIS - ENGENHARIA FÍSICA
Docente (s) responsável (eis): JACQUELINE ANDRADE NOGUEIRA
Carga horária: 45 horas
Créditos: 3
Ano/Semestre: 2020/1

Ementa:

Legislação: normas regulamentadoras. Acidentes e doenças do trabalho: conceitos, estatísticas. Análises de acidentes. Avaliação de risco: abordagem qualitativa e quantitativa. Equipamentos de proteção. Causas das doenças do trabalho: agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos e agentes ergonômicos. Condições ambientais: padrões, medição, avaliação. Métodos de proteção: individual, coletiva. O ambiente industrial (iluminação, ventilação, acústica e ruído-vibrações). Atividades práticas, higiene e primeiros socorros, prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público (Lei no 13425 de 30 de março de 2017).

Objetivos:

Contribuir para a formação profissional do aluno, mostrando a importância da segurança e da saúde no trabalho, adquirindo conhecimentos básicos sobre a legislação de segurança do trabalho atualizada e vigente no país. Conscientizar o aluno quanto a prevenção de acidentes do trabalho, abordando os problemas físicos, psicológicos e econômicos decorrentes deles.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Introdução, contextualização e apresentação plano de ensino (3 horas/aula)
2. Legislação (4 horas/aula)
3. Normas regulamentadoras (4 horas/aula)
4. Acidentes e doenças do trabalho: conceitos e estatística (2 horas/aula)
5. Análise de acidentes (2 horas/aula)
6. Avaliação de risco: abordagem qualitativa e quantitativa (2 horas/aula)
7. Equipamentos de proteção individual e coletiva (2 horas/aula)
8. Causas das doenças de trabalho (4 horas/aula)
 - 8.1 agentes físicos.
 - 8.2 agentes químicos.
 - 8.3 agentes biológicos.
 - 8.4 agentes ergonômicos.
9. Condições ambientais: padrão, medição, avaliação (2 horas/aula)

10. Métodos de proteção (2 horas/aula)
11. Ambiente industrial: iluminação; ventilação; acústico; ruído/vibrações (2 horas/aula)
12. Primeiros socorros (2 horas/aula)
14. Prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público (4 horas/aula)
15. Trabalhos, exercício, questionário e avaliação (10 horas/aula)

Metodologia e Recursos Digitais:

Metodologia

Para as aulas teóricas serão utilizados: Redes sociais, orientação de leituras, pesquisas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino aprendizagem, correio eletrônico, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, material digital em Power Point, vídeos disponíveis na internet.

Recursos Digitais

G-suíte (Google Meet, Google Agenda, G-mail, Google Classroom, Google Docs, Google Slides, Google Sheets), vídeos/tutoriais e mídias sociais (mediante concordância dos participantes), utilizados para entrega de relatórios, exercícios e avaliações.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Os instrumentos de avaliação serão: listas de exercícios, questionários online, meet para seminário, meet para apresentação de trabalho e avaliação online.

Trabalho 1 (seminário) 20

Trabalho 2 (apresentação de trabalho) 20

Exercício 1 20

Questionário 1 20

Avaliação online 1 20

Bibliografia Básica:

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia prática. São Paulo: Edgar Blücher, 2004.

IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar:

COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: ERGO, 1996, v. 1-2.

GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

MARANO, Vicente Pedro. Doenças Ocupacionais. 2 ed. São Paulo: LTR, 2007.

MONTEIRO, Antônio Lopes. Acidentes do trabalho e Doenças Ocupacionais. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Saraiva, 2007.

Referência Aberta:

Ministério da Saúde do Brasil. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil; organizado por Elizabeth Costa Dias ; colaboradores Idelberto Muniz Almeida et al. Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001. 580p. Disponível em: [/bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho_manual_procedimentos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho_manual_procedimentos.pdf)>. Acesso em 24, agosto de 2020.

Assinaturas:

Data de Emissão:12/03/2021

Docente responsável

Coordenador do curso