



### NOTA DE ALTERAÇÃO – Anexo I

Em virtude da necessidade de adequação de ementas e bibliografias que constam no Projeto Pedagógico do curso de Ciência e Tecnologia (2014) campus Janaúba, bem como a inclusão de unidades curriculares de livre escolha e opção limitada, tendo em vista a aprovação pelo colegiado de curso para aprovação dos órgãos consultivos e deliberativos, a saber, CONGRAD e CONSEPE:

Unidade curricular	Alteração realizada	Ementa	Bibliografia
CTJ010- Fenômenos Térmicos e Ópticos 60h	Alteração de ementa e bibliografia	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, movimento	<b>Bibliografia Básica:</b> 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 Fluidos, oscilações e ondas e calor, 5ª ed., Edgard Blücher, 2013. <b>Bibliografia complementar:</b>



		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;	<ol style="list-style-type: none"><li>1. SEARS, F., YOUNG HD., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M.W., Física 2 – Termodinâmica e Ondas, 2 a. ed., Addison Wesley. 2008.</li><li>2. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S., STANLEY, P. E. Física, 5a ed., LTC. 2003, vol.2.</li><li>3. FEYNMAN, R. P. Lições de Física de Feynman, Bookman. 2008, vol. 1 e 2.</li><li>4. KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J. Física, Makron Books. 1999, vol. 1 e 2.</li><li>5. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F.. Física Básica – Gravitação, fluídos, ondas, Termodinâmica, 1ª ED, LTC. 2007.</li></ol>
--	--	---	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br) dap.jan@ufvjm.edu.br



		Teoria Cinética dos Gases; Segunda lei da Termodinâmica: Entropia e máquinas térmicas.	
CTJ017 - Mecânica dos Fluidos 60 h	Alteração de bibliografia		<b>Bibliografia Básica:</b> 1. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluídos, 2a. ed., Prentice Hall. 2008. 2. FOX, R., PRITCHARD, P. J., McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluídos, 8a. ed., LTC. 2014. 3. AZEVEDO, N., et al. Manual da Hidráulica, 8a. ed., Edgar Blücher. 1998.



<p>CTJ012 – Bioquímica – 60 h</p>	<p>Alteração de ementa e atualização de bibliografia</p>	<p>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.</p>	<p><b>Bibliografia Básica:</b> 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. <b>Bibliografia Complementar:</b></p>
---------------------------------------	--	--	---



			<ol style="list-style-type: none"><li>1. CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 4.ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.</li><li>2. DEVLIN, T.M. Manual de bioquímica: com correlações clínicas. 6.ed. São Paulo, SP: Blücher, 2007.</li><li>3. KOOLMAN, J.; ROHM, K.-H. Bioquímica: texto e atlas. Tradução de Edison Capp. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED. 2005.</li><li>4. MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.</li><li>5. VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.</li></ol>
CTJ300 - Análise Instrumental – 60 h LE	Alteração de ementa e atualização de bibliografia	Princípio de Análise Instrumental. Introdução à validação. Fundamentos dos métodos	<b>Bibliografia Básica:</b> 1. HARRIS, D.C., Análise Química Quantitativa, 8ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2012.



		espectrofotométricos de absorção molecular. Absorção e Emissão de radiação eletromagnética. Instrumentos para espectroscopia óptica. Introdução aos métodos cromatográficos (cromatografia de papel, cromatografia de coluna e cromatografia de placa delgada). Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) e Cromatografia Gasosa (CG).	2. VOGEL, Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2002. 3. SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER F.J.; CROUCH, S.R., Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006.
CJT210 - Fenômenos de Transporte – 60 h OL	Alteração de ementa e bibliografia	Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da estática dos fluidos. Descrição e classificação de	<b>Bibliografia Básica:</b> 1. SESHADRI, V., TAVARES, R. P., SILVA, C. A., SILVA, I. A., Fenômenos de Transporte: Fundamentos e Aplicações na Engenharia



		<p>escoamentos. Análise de Escoamentos-Formulação de volume de controle, Análise diferencial de escoamentos. Balanço de massa. Balanços macroscópicos de energia.</p>	<p>Metalúrgica e de Materiais. Ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração, 2010.</p> <p>2. LIVI, C. P., Fundamentos de Fenômenos de Transporte, 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>3. BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N., Fenômenos de Transporte, 2a.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>1. BENNETT, C.O., MYERS, J.E., Fenômenos de Transporte, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.</p> <p>2. LEIGHTON, S. E.; PITTS, D. R.; Fenômenos de Transporte, LTC, 1979.</p> <p>3. SISSOM, L.E., PITTS, D.R., Fenômenos de Transporte, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.</p> <p>4. WELTY, J.R.; WICKS, C.E., WILSON, R.E., Fundamentals of Momentum, Heat and Mass</p>
--	--	---	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br) dap.jan@ufvjm.edu.br



			Transfer., John Wiley, 1976. 5. FILHO, W. B., Fenômenos de Transporte para Engenharia, Rio de Janeiro: LTC, 2006.
--	--	--	--



<p>CJT344 – Mecânica dos Sólidos 60 h LE</p>	<p>Alteração de ementa e bibliografia</p>	<p>Sistemas de forças. Componentes de uma força. Momento e binário de uma força. Resultante de forças em duas e três dimensões. Diagrama de corpo livre. Análise de esforços em estruturas: treliças, máquinas e pórticos. Forças distribuídas. Cálculo de centroides: linha, área e volume. Momento de inércia de figuras planas. Equilíbrio em vigas. Diagramas de esforço cortante e momento fletor. Esforços em cabos flexíveis. Problemas envolvendo atrito seco.</p>	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia – estática. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>2. BEER, F. P. et al. Mecânica vetorial para engenheiros – estática. 7 ed.. New York: McGraw-Hill, 2006.</li><li>3. HIBBELER, R C. Estática – mecânica para engenharia. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2011.</li></ol> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li><li>2. BEER, F. P. et al. Mecânica dos materiais. 5 ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2011.</li><li>3. BUDYNAS, Richard G.; KEITH Nisbett, J. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8 ed, Porto Alegre: Bookman, 2011.</li></ol>
--	---	--	---



			<p>4. SARKIS, M. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 12 ed, São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>5. NETO, J. B. Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana. 1 ed. SP: Livraria da Física, 2013.</p>
CJT314 - Eletrotécnica – 60 h LE	Alteração de ementa e bibliografia	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 decorrente	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>1. CREDER, H. Instalações elétricas. 15 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2011.</p> <p>2. NEVES, Eurico G. C. Eletrotécnica geral. 2. Ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária UFPel, 2005.</p> <p>3. SAY, M. G. Eletricidade geral: eletrotécnica. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>1. CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 23 ed. São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>2. COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 2</p>



		alternada. Circuitos trifásicos. Noções de acionamento de motores elétricos. Noções de instalações elétricas residenciais.	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.
CJT315 - Ensaio de Materiais – 60 h LE	Alteração de ementa e bibliografia	Ensaio de dureza, tração, compressão uniaxial, compressão diametral, flexão, impacto e fadiga. Mecânica da fratura e fluência de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Ensaio Não Destrutivo e atividades práticas.	<b>Bibliografia Básica:</b> 1. GARCIA, A. - Ensaio dos Materiais , LTC Editora, Rio de Janeiro, 2002. 2. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4. ed. atual. E ampl. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c1984. 3. BRESCIANI FILHO, Ettore. Propriedades e ensaios industriais dos materiais. São Paulo: Escola Técnica da USP, 1968-1974. 113pag. <b>Bibliografia Complementar:</b> 1. ANDREUCCI, Ricardo. Ensaio por Líquidos penetrantes: aspectos básicos. São Paulo:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br) dap.jan@ufvjm.edu.br



			<p>ABENDE, 2001. 50p.</p> <p>2. ANDREUCCI, Ricardo. Ensaio por partículas magnéticas. 2. ed. São Paulo: ABENDE, 2002. 58 p. ANDREUCCI, Ricardo. Ensaio por ultra-som: aspectos básicos. 3. ed. São Paulo: ABENDE, 2002. 76p.</p> <p>3. PADILHA, A. F.; Materiais de Engenharia microestrutura. Ed. Hemus, São Paulo: Ed. Hemus, 1997. 349 p.</p> <p>4. HIGGINS, R.A.; Propriedades e Estruturas dos Materiais em Engenharia. São Paulo: Ed. Difel S.A. 471p.</p> <p>5. CALLISTER, JUNIOR, W.D.; Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 8<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>
--	--	--	---



<p>CJT374 - Topografia – 60 h LE</p>	<p>Alteração de ementa e bibliografia</p>	<p>Generalidades, escalas, medida direta das distâncias, o nível de bolha, a bússola, medidas dos ângulos, medida indireta das distâncias, levantamento planimétrico, cálculo de coordenadas, área de terrenos, nivelamento geométrico, nivelamento trigonométrico, nivelamento barométrico, nivelamento de segunda ordem, topografia subterrânea, levantamento expedito, locação.</p>	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. 3. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.</li><li>2. COMASTRI, J.A.; TULER, J.C. Topografia: Altimetria. 3. Ed. Viçosa: Imprensa Universitária da UFV, 1999. 200 p.</li><li>3. ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 8. Ed. Rio de Janeiro: Globo, 1982. 580 p.</li></ol> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. BORGES, Alberto de Campos. Topografia. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. v.1.</li><li>2. DOMINGUES, F. A. A. Topografia e astronomia de posição para engenheiros e arquitetos. São Paulo: MacGraw-Hill, 1979.</li></ol>
--	---	--	--



			<p>3. BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. v.1.</p> <p>4. LOCH, Carlos. Topografia contemporânea: planimetria. Colaboração de Jucilei Cordini. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.</p> <p>5. PINTO, L. E. K. Curso de topografia. Salvador: Ed. UFB (PROED), 1988.</p>
CJT007 - Química Tecnológica II– 60h	Alteração de bibliografia		<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>1. MCMURRY, J., Química Orgânica, 4<sup>a</sup> ed., vol.1 e 2, LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.</p> <p>2. CLAYDEN, J., GREEVES, N., WARREN, S., WOTHERS, P., Organic Chemistry, Oxford University Press Inc., New York, 2001</p> <p>3. MORRISON, R., BOYD, R., Química Orgânica, 13<sup>a</sup> ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.</p> <p>4. ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica.</p>



			2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. 5. BROWN, W. H; FOOTE, C. S., Organic Chemistry, 2ª ed., Saunders College Publishing, Orlando, 1998.
CTJ347 Métodos Matemáticos – 60 h LE	Alteração de 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.	
CJT216–Mecânica	Alteração de ementa e	Movimentos	<b>Bibliografia Básica:</b>



Clássica – 60h OL	bibliografia	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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Marion Thornton - Classical Dynamics of particles and systems, 4th edition, Saunders College Publishing, 1995.</li><li>2. K. R. Symon – Mechanics, Addison-Wesley Massachusetts, 1971.</li><li>3. Mechanics, L. D. Landau and E. M. Lifshitz, (Pergammon, NY, 1976).</li></ol> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. The variational principles of mechanics, C. Lanczos (University of Toronto Press, Toronto)</li><li>2. A. Einstein – Relativity, Crown, NY, 1961.</li><li>3. H. Goldstein - Classical Mechanics, 2nd ed. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1980.</li><li>4. R. G. Takwale, P. S. Puranik - Introduction to Classical Mechanics (Tata Mc-Graw Hill, New Delhi, 1979).</li><li>5. T. W. B. Kibble, Mecânica Clássica, (Editora</li></ol>
-------------------	--------------	---	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)    [dap.jan@ufvjm.edu.br](mailto:dap.jan@ufvjm.edu.br)



			Polígono, 1970).
CTJ312 – Eletromagnetismo 60 h LE	Alteração de ementa e bibliografia	Eletrostática, Magnetostática, eletrodinâmica e Magnetodinâmica.	<b>Bibliografia Básica:</b> 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)    [dap.jan@ufvjm.edu.br](mailto:dap.jan@ufvjm.edu.br)



			<p>Freeman and Company, São Francisco - Estados Unidos.</p> <p>3. REITZ, J.R, MILFORD, F.J., CHRISTY, R.W., - Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>1. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 1, Editora UEPG,2004.</p> <p>2. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 2, Editora UEPG,2004.</p> <p>3. Kleber Daum Machado - Teoria do Eletromagnetismo, vol. 3, Editora UEPG,2004.</p> <p>4. Anita Macedo - Eletromagnetismo, Editora Guanabara.</p> <p>5. ALONSO, MARCELO, FINN, EDWARD J. Fundamental University Physics.Vol II.</p>
--	--	--	--



<p>CJT227–Termodinâmica– 60 h OL</p>	<p>Alteração de ementa e bibliografia</p>	<p>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.</p>	<p><b>Bibliografia Básica:</b> 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, Pergammon Press, London, 1963. 3. Claude Garrod - Statistical Mechanics and Thermodynamics, Oxford University Press, 1995. <b>Bibliografia Complementar:</b> 1. M.W. Zemansky and R.H. Dittman - Heat and Thermodynamics. 6 th edition. McGraw-Hill Book Co, 1981</p>
--	---	---	--



			<p>2. F. Reif - Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, McGraw-Hill BookCompany</p> <p>3. F. Reif - Curso de Física de Berkeley, Vol III, Física Estatística, McGraw-Hill.</p> <p>4. S.I. Sandler - Chemical and Engineering Thermodynamics. 3 rd edition. JohnWiley &amp; Sons, N.Y., 1999.</p> <p>5. F.W. Sears in Thermodynamics, The Kinetic Theory of Gases, and Statistical Mechanics. Addison-Wesley Pub. Co, Inc., 1969.</p>
CJT003–Química Tecnológica I– 75 h	Alteração de bibliografia		<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>1. ATKINS, P.; JONES, L., Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 5ª edição, Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.</p> <p>2. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E., Química: a ciência central, 9a edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um</p>



			Curso Universitário, 4a edição, São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
CJT342–Materiais Metálicos– 60 h LE	Alteração de ementa e bibliografia	Introdução: Importância dos materiais metálicos na civilização industrial. Processos de produção de ferros e de aços. Normas para classificação dos materiais metálicos. Diagramas de fase – Diagrama Ferro-Carbono. Aços ao carbono: tipos e análise microestrutural. Aços ligados: aços de construção mecânica, aços inoxidáveis e aços ferramenta. Usos e análises microestruturais.	<b>Bibliografia Básica:</b> 1. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 2 GUESSER, W. L. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 3.SILVA, A. L. C; MEI, P.R. Aços e ligas especiais. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. <b>Bibliografia Complementar:</b> 1. DIETER, G. E. Mechanical metallurgy. London: McGraw-Hill, 1988. 2. ASM Heat treatment. vol. 4, 1995. 3. ASM Metallography and microstructure, vol. 9, 1995. 4. ASM Properties and selection: ferrous



			alloys. vol. 1, 1995. 5. ASM Properties and selection: nonferrous alloys, and special purpo.
CTJ363- Química analítica qualitativa – 60h LE	Alteração de ementa e atualização de bibliografia	Introdução à química analítica qualitativa. Análise química. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de oxi-redução.	<b>Bibliografia Básica:</b> 1. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, 5. ed. São Paulo, SP: Mestre Jou, 1981. 2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006. 3. HARRIS, D. C., Análise Química Quantitativa, 8ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.
CTJ364- Química analítica quantitativa – 60 h - LE	Alteração de ementa e bibliografia	Introdução a Química Analítica Quantitativa; Erros e tratamento dos dados analíticos; Gravimetria; Fundamentos da Análise Volumétrica; Volumetria	<b>Bibliografia básica:</b> 1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., "Fundamentos de Química Analítica", Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006. 2. HARRIS, D. C., "Análise Química



		ácido-base; Volumetria de Precipitação; Volumetria de Complexação; Volumetria de Oxi-redução.	Quantitativa", 8ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3. MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K., Vogel - Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2002.
CJT306–Ciência e Tecnologia dos Materiais– 60 h - LE	Alteração de ementa e bibliografia	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	<b>Bibliografia Básica:</b> 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. <b>Bibliografia Complementar:</b> 1. Callister Jr., William D. Materials science



		<p>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.</p>	<p>and engineering: an introduction. 7.ed. New York [USA]: John Wiley &amp; Sons, 2007. 721 p</p> <p>2. Sibilía, John P. (ed.). A guide to materials characterization and chemical analysis. 2. ed. New York: Wiley-VCH, c1996. xii, 388 p.</p> <p>3. Chiaverini, Vicente . Tecnologia mecânica : materiais de construção mecânica. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil ,1978 . v.2. 359 p.</p> <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.</p> <p>5. Bauer, L. A. Falcão (coord.) . Materiais de construção . 5. ed. rev . Rio de Janeiro : LTC , 2000 . v.1. 471 p.</p>
CTJ162 - Leitura e Produção de Textos– 60 h	Alteração de bibliografia		<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>1. COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e Textualidade. São Paulo: Martins Fontes,</p>



OL			<p>2006.</p> <p>2. MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lílian Santos (orgs.). Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005.</p> <p>3. COSCARELLI, Carla Viana. Oficina de Leitura e Produção de Textos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>1. ANTUNES, I. Lutar com as palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.</p> <p>2. FURLAN, Vera Irma. O estudo dos textos teóricos. In: Construindo o saber. Campinas, SP: Papyrus, 1987.</p> <p>3. HISSA, Cássio Eduardo Viana. O texto: entre o vago e o impreciso. In: A mobilidade das Fronteiras: inserções da geografia na crise da modernidade. Belo Horizonte: Editora</p>
----	--	--	---



			<p>UFMG, 2006.</p> <p>4. KLEIMAN, Angela. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. 5.ed. Campinas, SP: Pontes, 1997.</p> <p>5. POSSENTI. Sírio. Indícios de autoria. In: Perspectiva. Florianópolis, v.1, p.105-124, jan/jun, 2002.</p>
<p>CTJ160 - Inglês Instrumental– 60 h OL</p>	<p>Alteração de bibliografia</p>		<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>1. THAINE, C; MCCARTHY, M;. Cambridge Academic English: Intermediate. Cambridge: Cambridge University Press, 2012</p> <p>2. LIMA, E.P. Upstream: Inglês Instrumental. Petróleo e Gás. Cengage, 2013.</p> <p>3. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. Cambridge: CUP, 1988.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>1. DIAS, R. Reading critically in English. 3.ed. revista e ampliada. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2002.</p>



			<p>2. SWAN, Michael. Practical English Usage. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 1995.</p> <p>3. SOUZA, Adriana Grade Fiori; ABSY, Conceição A.; DA COSTA, Gisele Cilli et al. Leitura em Língua Inglesa: uma Abordagem Instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.</p> <p>4. AMORIM, José Olavo. Gramática escolar da língua Inglesa. Longman, 2005</p> <p>5. LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português- Inglês/Inglês-Português. 2ª Edição: São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 1998.</p>
CTJ3... - Química inorgânica I 60 h	Inclusão de disciplina LE	Teoria do orbital molecular (TOM). Teorias ácido-base, Propriedades de substâncias covalentes, iônicas e metálicas; Estruturas de sólidos iônicos	<b>Bibliografia básica:</b> <p>1. SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., Química Inorgânica, 3ª Ed. Bookman: Porto Alegre, 2003. 2005. 300 p.</p> <p>2. Barros, H. L. C. Química Inorgânica - Uma Introdução, Belo Horizonte, Editora UFMG,</p>



		e metálicos.	1992. 3. LEE, J.D., Química Inorgânica não tão Concisa, 5ª Ed., Ed. Edgard Blucher, 1999. <b>Bibliografia Complementar:</b> 1. Huheey, J. E., Keiter, E. A. & Keiter, R. L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4a. ed., New York, Harper Collins, 1993. 2. C. E. Housecroft, A. G. Sharpe. Inorganic Chemistry. 4th ed. Upper Saddle River. NJ : Prentice-Hall, 2012. 754p. 3. G. L. Miessler, D. A. Tarr. Inorganic Chemistry. 4th ed., Harlow : Pearson, 2011. 1213p. 4. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C.H. Langford. Inorganic Chemistry. 2nd. ed. Oxford : Oxford University Press, 1994. 819p 5. J. B. Russell, Química Geral Volume 1. 2nd. ed. Editora Makron Books (Universitários)
--	--	--------------	---



<p>CTJ3.. -Físico-Química II 60 h</p>	<p>Inclusão de disciplina LE</p>	<p>Soluções Reais e Atividade. Equilíbrio entre fases, regras das fases de Gibbs. Diagramas de Fases. Equilíbrio em sistemas não ideais. Equilíbrio em células eletroquímicas. Equilíbrio de fases em sistemas simples.</p>	<p><b>Bibliografia Básica:</b> 1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico- química. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012, v.1. 2. CASTELAN, G.W. Fundamentos de físico-Química. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1986. 3. Ball D. W. Físico-Química. vol. 1. Editora Thomson Learning - CENGAGE LEARNING.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b> 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:</p>
---	--------------------------------------	---	---



			<p>Artmed. 2002.</p> <p>4. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688.</p> <p>5. BALL, DAVID W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006, v.2.</p>
CTJ3.. - Físico-Química III 60 h	Inclusão de disciplina LE	Cinética química: velocidade, mecanismos, teoria das colisões e do complexo ativado. Catálise e Fenômenos de superfície: catálise, tensão superficial, interfaces, absorção. Surfactantes, colóides e dispersões.	<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>1. ATKINS, P; PAULA, J. Físico-química. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012, v.2.</p> <p>2. MOORE, WJ. Físico-química. Tradução: Helena Li Chun, Ivo Jordan, Milton Caetano Ferreroni, Supervisão Ivo Jordan. São Paulo: Edgard Blücher. 1976, v. 1.</p> <p>3. Ball D. W. Físico-Química. vol. 2. Editora Thomson Learning - CENGAGE LEARNING.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p>



			<p>1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico- química. 9.ed. Rio de Jan.</p> <p>2. CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p> <p>3. NETZ, P.A.; ORTEGA, G.G. Fundamentos da físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed. 2002.</p> <p>4- ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688.</p> <p>5. BALL, DAVID W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006, v.1.</p>
CTJ2.. - Minerais e Rochas Industriais – 60h	Inclusão de disciplina OL	Definições e conceitos básicos. Classificação dos minerais e rochas industriais. Processos	<b>Bibliografia básica:</b> 1. LUZ, A. B.; LINS, F. A. F. Rochas e minerais industriais: usos e especificações. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM – Centro de Tecnologia



		<p>formadores de minerais e de rochas industriais. Características físicas, químicas e mineralógicas. Minerais industriais abrasivos. Tipos comerciais: minerais e rochas da indústria de cimento e da construção civil. Minerais da indústria química. Ambientes geológicos, tipos de depósitos, métodos de lavra e de beneficiamento. Reservas mundiais e brasileiras. Produção, consumo e comércio exterior. Oportunidades de investimentos e a importância econômica dos</p>	<p>Mineral/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2009.</p> <p>2. PEITER, C. C. Catálogo de rochas ornamentais do Brasil: com CD-ROM, Versão 2. Rio de Janeiro: CETEM/MCT – Centro de Tecnologia Mineral/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2009.</p> <p>3. PEITER, C.C. Rochas ornamentais no século XXI. Rio de Janeiro: CETEM/MCT – Centro de Tecnologia Mineral/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2009.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>1. KOGEL, J. E. et. al. Industrial minerals and rocks: commodities, markets and uses. 7th edition. New York: SME – Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 2006.</p> <p>2. HARTMAN, H. L.; MUTMANSKY, J. M. Introductory Mining Engineering. 2002. John</p>
--	--	--	---



		commodities constituídos pelos minerais e rochas industriais. Trabalhos de campo.	Wiley. 3. URBINA, F. P. O. Fundamentos de Laboreo de Minas. FGP. Madrid, 1994. 4. BISE. Mining Engineering Analysis. 2003. 5. VAZ, C. J. Planejamento de Mina Subterrânea. UFOP. 1997, 13p.
CTJ3.. - Engenharia Econômica – 60 h	Inclusão de disciplina LE	Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR e Pay-back; substituição de	<b>Bibliografia básica:</b> 1. PUCCHINI, Abelardo. Matemática financeira, objetiva e aplicada. São Paulo: Saraiva, 2000. 2. HIRDCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos. São Paulo: Atlas, 1998. 3. HUMMEL, Paulo Roberto Vampre. Análise e decisão sobre investimentos e financiamentos: engenharia econômica - teoria e pratica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. <b>Bibliografia complementar:</b> 1. PINDYCK, ROBERT S.; RUBINFELD,



		equipamentos; aluguel, leasing e financiamentos. Risco, incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas.	DANIEL, L. Microeconomia 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 2. HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2000. 3. ASSAF NETO, A.. Matemática financeira e suas aplicações. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 4. THUESEN, H.G.; FABRYCKY, W.J.; THUESEN, G.J. (1977). Engineering economy. New Jersey: Prentice-Hall, 1977. 5. FARO, C. Elementos de engenharia econômica. 3 ed. São Paulo: Atlas. 1979.
CTJ3...Métodos Matemáticos II– 60 h	Inclusão de disciplina LE	Equações Diferenciais: O método de Frobenius, Função de Green; Teoria de Sturm-Liouville – Funções Ortogonais; Funções de Bessel; Funções	<b>Bibliografia básica:</b> 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



		<p>deLegendre. Funções de Hermite; Funções de Laguerre; Polinômios deChebyshev; Funções Hipergeométricas; Funções Hipergeométricas Confluentes; Funções de Mathieu; Equações de Fuchs; Séries de Fourier; Transformadas Integrais. Equações Integrais e Cálculos de Variações.</p>	<p>Mathematics, 9a. ed., John Wiley, 2006.</p> <p>3. GREENBERG, M., Advanced Engineering Mathematics, 2a. ed., Pearson, 1998.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>1. DE OLIVEIRA, E. C., RODRIGUES JR., W. A., Funções analíticas com aplicações, 2ª ed., livraria da Física, 2013.</p> <p>2. BUTKOV, E., Física Matemática, LTC, 1988.</p> <p>3. BOAS, M. L., Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3a. ed., Wiley, 2005</p> <p>4. HILDEBRAND, F. B., Methods of Applied Mathematics, 2a. ed., Dover Publications, 1992.</p> <p>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.</p>
--	--	--	---



<p>CJT2..–Propriedades dos Materiais– 60 h</p>	<p>Inclusão de disciplina OL</p>	<p>Conceitos da Tensão e Deformação; Elasticidade: módulos e deformação elásticos; Mecanismo de Deformação Plástica; Mecanismo da Deformação Altamente Elástica (borrachosa); Propriedades Térmicas dos Materiais; Propriedades Elétricas dos Materiais; Propriedades Magnéticas dos Materiais; Propriedades Ópticas dos Materiais.</p>	<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.CALLISTER, JUNIOR, W.D.; Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li><li>2. ASKELAND, DONALD R, PHULÉ, P.P.; Ciência e Engenharia dos Materiais, 1ª Edição, Ed. Cengage Learning, 2008.</li><li>3. SHACKELDFORD, JAMES F. Introduction to Materials Science for Engineers. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 4a. Ed. 1996.</li></ol> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Van Vlack, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Rio de Janeiro:Campus, 1994.</li></ol>
--	--------------------------------------	---	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)    [dap.jan@ufvjm.edu.br](mailto:dap.jan@ufvjm.edu.br)



			<p>2. Meyers, M.A. and Chawla, K.K.; Mechanical Behavior of Materials, Prentice-Hall, Upper Saddle River-NJ (EUA), 1999. 3. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>3. Hertzberg, R.W.; Deformation and fracture mechanics of engineering materials, 4th edition, John Wiley &amp; Sons, 1996.</p> <p>4. Pareto, L., Resistência e ciência dos materiais. São Paulo: Hemus Ed., 2003.</p> <p>5. Smith, William F.: Princípios de ciência e engenharia dos materiais, 3ª Edição, Lisboa McGraw-Hill, 1998.</p>
--	--	--	--



<p>CJT3...Ações Empreendedoras– 60 h</p>	<p>Inclusão de disciplina LE</p>	<p>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 Bussines 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.</p>	<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.</li><li>2. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo.</li><li>3. DORNELAS, J.C. Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</li></ol> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Meira, S. Novos Negócios Inovadores de Crescimento Empreendedor no Brasil. Casa da Palavra, 2013.</li><li>2. Coral, Eliza; Ogliari, André; Abreu, Aline França de. Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008.</li></ol>
--	--------------------------------------	---	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)    [dap.jan@ufvjm.edu.br](mailto:dap.jan@ufvjm.edu.br)



			<p>3. DEGEN, R. O Empreendedor - fundamentos da Iniciativa Empresarial. McGraw-Hill, São Paulo, 1989.</p> <p>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.</p> <p>5. Bota Pra Fazer - Negócios de Alto Impacto. Endeavor Brasil e Sebrae. 2012.</p>
--	--	--	---



<p>CJT1.. – English for Academic Purposes – 60 h</p>	<p>Inclusão de disciplina OL</p>	<p>A disciplina de English for Academic Purposes (Inglês para Fins Acadêmicos) destina-se a alunos já proficientes em Língua Inglesa e abrange as habilidades de fala, compreensão auditiva, escrita, e leitura nessa língua, especificamente no contexto acadêmico. O curso se propõe a ajudar os alunos a expandir o vocabulário e desenvolver o conhecimento em gramática, bem como promover o desenvolvimento de estratégias para a</p>	<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. HEWINGS, M; MCCARTHY, M. Cambridge Academic English: Upper Intermediate. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.</li><li>2. BURTON, Graham. Presenting: Deliver presentations with confidence. Collins, 2013.</li><li>3. AISH, Fiona; TOMLINSON, Jo. Lectures - Learn listening and note-taking skills. Collins, 2013.</li></ol> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. THAINE, C; MCCARTHY, M;. Cambridge Academic English: Intermediate. Cambridge: Cambridge University Press, 2012</li><li>2. SWAN, Michael. Practical English Usage. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 1995.</li><li>3. OSHIMA, A. &amp; HOGUE, A. Writing academic English. White Pain: Pearson/Longman. 2006.</li><li>4. GEAR, Jolene; GEAR, Robert. Cambridge</li></ol>
--	----------------------------------	---	--



			and Skills. Michigan: The University of Michigan Press, 2004.
CTJ3... Química tecnológica IV- 60h	Inclusão de disciplina LE	Álcoois e Éteres: Estrutura e nomenclatura, propriedades físico-químicas e reações. Reações de álcoois e éteres. Sistemas insaturados e conjugados. Aldeídos, cetonas, aminas, ácidos carboxílicos e seus derivados: Estrutura e nomenclatura, propriedades físico-químicas e reações.	<b>Bibliografia básica:</b> 1.VOLLHARDT, K. P.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: Estrutura e função, 6ª edição, editora Bookman, 2013. 2. SOLOMONS, T. W. G., Química Orgânica, 6ª ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996. 3. BRUICE, P. Y., Química Orgânica, Editora Prentice-Hall: São Paulo, 4ª edição, 2006, vol 1 e 2. <b>Bibliografia complementar:</b> 1. MCMURRY, J., Química Orgânica, 4ª 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.



			<p>3. MORRISON, R., BOYD, R., Química Orgânica, 13<sup>a</sup> ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.</p> <p>4. ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.</p> <p>5. BROWN, W. H; FOOTE, C. S., Organic Chemistry, 2<sup>a</sup> ed., Saunders College Publishing, Orlando, 1998.</p>
CTJ2... Análise orgânica- 60h	Inclusão de disciplina OL	Radiação eletromagnética, natureza, propagação e interação com a matéria. Fundamentos e aplicações qualitativas e quantitativas das técnicas espectroscópicas na região do Ultravioleta/Visível e do Infravermelho, de Ressonância Magnética Nuclear de <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C e outros	<b>Bibliografia básica:</b> <p>1. SILVERSTEIN, R.M.; WEBSTER, F.X. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>2. Pavia, D.L.; Lampman, G.N.; Kriz, G.S. e Vyvyan, K.J. – Introdução à Espectroscopia, 1a ed. Editora Cengage Learning, - Tradução da Quarta Edição Americana, 2010.</p> <p>3. BRUICE, P. Y., Química Orgânica, Editora Prentice-Hall: São Paulo, 4<sup>a</sup> edição, 2006, vol 1 e 2.</p>



		núcleos e da espectrometria de massas.	<b>Bibliografia complementar:</b> 1. MORRISON, R.; BOYD, R. Química Orgânica. 14ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005. 2. WILLIAMS, D.H.; FLEMING, I. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. London: McGraw-Hill, 1987. 3. FIELD, L.D.; STERNHELL, S.; KALMAN, J.R. Organic Structure from Spectra. New York: Wiley, 1995. 4. HARWOOD, L.M.; CLARIDGE, T.D.W. Introduction to Organic Spectroscopy. New York: Oxford University Press, 2008. 5. MCMURRY, J. Química Orgânica, Volumes 1 e 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
CTJ 3...Química analítica- 60h	Inclusão de disciplina LE	Introdução a química analítica. Erros e tratamento dos dados analíticos.	<b>Bibliografia básica:</b> 1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química



		<p>Equilíbrios químicos: ácido base, solubilidade, complexação e oxirredução. Métodos de análise.</p>	<p>Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.</p> <p>2. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, 5. ed. São Paulo, SP: Mestre Jou, 1981.</p> <p>3. HARRIS, D. C., Análise Química Quantitativa, 8ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>1. HARRIS, D. C, Explorando a Química Analítica, 4ªed, Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>2. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A..Princípios de análise instrumental. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>3. MENDHAM, J; DENNEY,R.C; BARNES, J.D; THOMAS, M.J.K, Vogel – Análise Química Quantitativa, 6ª edição, Editora LTC, 2002.</p> <p>4. RUSSEL, J. B., Química Geral, 2a edição, São Paulo: Editora Makron Books, 1994. Vol. 1 e 2.</p>
--	--	---	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br) dap.jan@ufvjm.edu.br



			5. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M., Química e Reações Químicas, 1a edição, Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2005. Vol. 1 e 2.
CTJ2...Fundamentos de Físico- Química II- 60h	Inclusão de disciplina OL	Soluções Reais e Atividade. Equilíbrio entre fases, regras das fases de Gibbs. Diagramas de Fases. Equilíbrio em sistemas não ideais. Equilíbrio em células eletroquímicas. Equilíbrio de fases em sistemas simples.	<b>Bibliografia básica:</b> 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, Livros Técnicos e Científicos, 1986. 3. Ball D. W. Físico-Química. vol. 1. Editora Thomson Learning



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br) dap.jan@ufvjm.edu.br



			<p>- CENGAGE LEARNING.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012, v.2.</li><li>2. MOORE, WJ. Físico-química. Tradução: Helena Li Chun, Ivo Jordan, Milton Caetano Ferreroni, Supervisão Ivo Jordan. São Paulo: Edgard Blücher. 1976, v. 1.</li><li>3. NETZ, P.A.; ORTEGA, G.G. Fundamentos da físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed. 2002.</li><li>4. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688.</li><li>5. BALL, DAVID W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006, v.2.</li></ol>
--	--	--	---



<p>CTJ2...Fundamentos de Físico- Química III- 60h</p>	<p>Inclusão de disciplina OL</p>	<p>Cinética química: velocidade, mecanismos, teoria das colisões e do complexo ativado. Catálise e Fenômenos de superfície: catálise, tensão superficial, interfaces, adsorção. Surfactantes, coloides e dispersões.</p>	<p><b>Bibliografia básica:</b> 1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012, v. 2. 2. CASTELAN, G.W. Fundamentos de físico-Química. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1986. 3. Ball D. W. Físico-Química. vol. 2. Editora Thomson Learning- CENGAGE LEARNING</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b> 1.ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012, v.1. 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.</p>
---	--------------------------------------	--	--



			<p>4. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688.</p> <p>5. BALL, DAVID W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006, v.1.</p>
CTJ2...Introdução à química Inorgânica - 60h	Inclusão de disciplina OL	Reações de oxidação e redução. Estruturas de sólidos iônicos e metálicos. Grupos representativos. Complexos de metais de transição. Química de compostos de coordenação.	<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>1. LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.</p> <p>2. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>3. ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>1. BARROS, H.L.C. Química Inorgânica: uma introdução. 1ª ed. Belo Horizonte: UFMG,</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)    [dap.jan@ufvjm.edu.br](mailto:dap.jan@ufvjm.edu.br)



			<p>1992.</p> <p>2. HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of structure and reactivity. 4a ed. Harper Collins Publisher, 1993.</p> <p>3. COTTON, A.F. Basic Inorganic Chemistry. 3a ed. New York: John Wiley Publisher, 1995.</p> <p>4. COTTON, A.F. Advanced Inorganic Chemistry. 6<sup>a</sup> ed. New York: Jonh Wiley Publisher, 1999.</p> <p>5. BASOLO, F.; JOHNSON, R.C. Química de los compuestos de coordenação. Reverté, 1978.</p>
--	--	--	--



<p>CTJ3...Mineralogia e petrografia- 60h</p>	<p>Inclusão de disciplina LE</p>	<p>Mineralogia, petrologia e suas relações com a geologia econômica. Cristalografia. Sistemática mineral. Propriedades dos minerais. Classificação das rochas e principais tipos de depósitos minerais associados. Noções sobre metalogenia. Importância econômica dos minerais e recursos minerais.</p>	<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. HURLBUT, C. S.; SHARP, W. E. Dana's minerals and how to study them. 4th edition. New York: John Wiley &amp; Sons, 1998.</li><li>2. KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual of mineral science. 23th edition. New York: John Wiley and Sons, 2008.</li><li>3. PASSCHIER, C. W.; MYERS, J. S.; KRÖNER, A. Geologia de campo de terrenos gnáissicos de alto grau. Tradução: Mário C. H. Figueiredo. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 1993. 188 p.</li></ol>
--	--------------------------------------	--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br) dap.jan@ufvjm.edu.br



			<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. SGARBI, G. N. C. (Org.). Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.</li><li>2. MELGAREJO, J. C. Atlas de asociaciones minerales en lámina delgada. Barcelona: Editora Universidad de Barcelona, 2004. v. 1-2, 445 p.</li><li>3. PUTNIS, A. Introduction to mineral sciences. New York: Cambridge University Press, 1992.</li><li>4. PEREIRA, R.M.; ÁVILA, C.A.; LIMA, P.R.A. Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. Oficina de Textos, São Paulo. 2005.</li><li>5. HANNA, J.E. Mineralogia: conceitos básicos. Ouro Preto. Editora UFOP. 2002.</li></ol>
--	--	--	---



<p>CTJ3...Física – moderna- 60h</p>	<p>Inclusão de disciplina LE</p>	<p>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</p>	<p><b>Bibliografia básica:</b> 1. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J.. Fundamentos de Física 4 – Óptica e física moderna, 9ª ed., LTC. 2012. 2. TIPLER, P. A., MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, 6ª. ed, LTC. 2009, vol. 2. 3. SEARS, F., YOUNG H.D., FREEDMAN, R.A., ZEMANSKY, M.W. Física 4 – Física Moderna, 12a. ed., Addison Wesley. 2008.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b> 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.</p>
---	--------------------------------------	--	--



		<p>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</p>	<p>3. 4. FEYNMAN, R.P. Lições de Física de Feynman, Bookman, 2008, vol. 2. 5. EISBERG, R. &amp; RESNICK, R. Física Quântica, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1994.</p>
--	--	--	--



		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.	
CTJ 209- Fenômenos de transferência 60h OL	Correção de bibliografia		<b>Bibliografia básica:</b> 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. <b>Bibliografia complementar:</b>



			<p>1. CENGEL, Yunus A. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 3. Ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2009. 902 p.</p> <p>2. Fox, R, PRITCHARD, P.J, McDONALD, A.T. Introdução à mecânica dos fluidos, 8ª Ed, LTC, 2014.</p> <p>3. MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N. Princípios da termodinâmica para Engenharia. 6ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>4. ARAÚJO, Everaldo César da Costa. Trocadores de calor. São Carlos: Ed. UFSCar, 2002.</p> <p>5. CENGEL, Yunus A; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 5.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2009.</p>
Unidade Curricular		Alteração realizada	
CTJ 330 - Geologia econômica 60h LE		Mudança de classificação para OL	
CTJ212 – Fundamentos de oscilação, ondas e óptica – 30h		Alteração de nomenclatura e carga Física IV – 60h	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
JANAÚBA – MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IECT  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)    [dap.jan@ufvjm.edu.br](mailto:dap.jan@ufvjm.edu.br)



Prof. Antônio Carlos Guedes Zappalá  
Coordenador do Curso Bacharelado Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia  
BC&T -Campus Janaúba