




<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral I		Sigla: CAL-I	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT		Período: 1°
CARGA HORÁRIA			
Total: 90 horas	Teórica: 90 horas		Prática: 0
Pré-requisito:		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Números reais: operações, desigualdades, intervalos e valor absoluto; Funções de uma variável real; Noções de trigonometria e funções trigonométricas; Limite e continuidade de funções de uma variável real; Derivada de funções de uma variável real; Aplicações de Derivada; Teorema do valor Médio; Regra de L'Hôpital; Derivadas de ordem superior e polinômios de Taylor; Antiderivada; Integral indefinida; Métodos de Integração: substituição e integração por partes; Integrais de funções trigonométricas; Teorema Fundamental do Cálculo; Aplicações da integral: áreas de regiões planas e volume de sólidos; Integrais impróprias.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Capacitar para a análise e interpretação de funções, limites, derivadas, séries e integrais visando às aplicações em engenharia.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN 9788521635574. v. 1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. DEMANA, Franklin D. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson, 2012. 380 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>STEWART, James. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 ISBN 9788522126859. v. 1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. ix, 448 p. ISBN 9788576051152. SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 1. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1 SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Geometria Analítica e Álgebra Linear</p>		<p>Sigla: GAL</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMAT</p>	<p>Período: 1°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito:</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Matrizes e sistemas lineares; Determinantes; Vetores no plano e no espaço; Operações com vetores (soma e produtos); Retas e planos; Espaços R^n, incluindo o estudo de subespaços, base, dimensão e reconhecimento de soluções de sistemas lineares como subespaços de R^n; Transformações Lineares em R^n: autovalores e autovetores.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Introduzir e estudar o conceito de Matrizes, determinantes e sistemas lineares, plano e espaço com aplicações para engenharia.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p. ISBN 8529402022. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010. 583 p. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. 292 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>HEFEZ, Abramo; FERNANDEZ, Cecília S. Introdução à álgebra linear. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016. xii, 271 p. ISBN 9788583370871. LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. Rio de Janeiro: LTC, 1994. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. 543 p. KOLMAN, Bernard. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN 978-85-216-2437-0. E-book. DELGADO, Jorge; FRENSEL, Katia; CRISSAFF, Lhaylla. Geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2017. xiv, 363p. ISBN 9788583371212.</p>		

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023
Unidade curricular: Programação de Computadores		Sigla: PRC
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 1°
CARGA HORÁRIA		
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0
Pré-requisito:		Correquisito:
EMENTA		
<p>Introdução: Arquitetura básica de computadores; Ambiente de programação para Python, Conceitos Básicos de Programação; Definição e Exemplos de Algoritmos;</p> <p>Itens Fundamentais: Constantes, variáveis e comentários; Expressões Aritméticas, lógicas e literais; Precedência de operadores; Comando de Atribuição e entrada/saída;</p> <p>Estrutura Sequencial, condicional e de repetição;</p> <p>Modularização: Sub-rotinas e funções;</p> <p>Estruturas de Dados Básicas: Vetores, strings, matrizes, registros e arquivos;</p> <p>Conceitos Básicos de Linguagem de Programação: Visão Geral; Constantes, Variáveis, Conjuntos, Expressões, Atribuição; Comandos de Especificação; Comandos de Controle de Fluxo; Comandos de Entrada e Saída; Comando de Especificação de Formato; Subprogramas.</p>		
OBJETIVOS		
Desenvolver a capacidade de elaboração e implementação computacional de algoritmos em Python, visando às aplicações em engenharia.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
FARRER, H. Algoritmos estruturados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989. GUIMARÃES, A.M.; LAGES, N.A.C. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1994 RAMALHO, Luciano. Python fluente. São Paulo: Novatec, 2015. 799 p. ISBN 9788575224625.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
CAMPOS, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 428 p. ISBN 9788521615378. SANTANA, Osvaldo; GELESI, Thiago. Python e Django: desenvolvimento ágil de aplicações web. São Paulo: Novatec, 2010. 279 p. LAMBERT, Kenneth A. Fundamentos de Python: estruturas de dados. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. E-book. MCKINNEY, Wes. Python para análise de dados: tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018. 615 p. ISBN 9788575226476. GOLDBARG, Marco Cesar. Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. ISBN 9788595154667. E-book.		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Introdução à Engenharia Mecânica		Sigla: IEM	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP / DCTEF		Período: 1°
CARGA HORÁRIA			
Total: 30 horas	Teórica: 30 horas		Prática: 0
Pré-requisito:		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Origem e evolução da Engenharia. Atribuições do Engenheiro, Campo de Atuação Profissional e os cursos de engenharia na UFSJ. A tomada de decisões. O conceito de projeto de Engenharia. Estudos Preliminares. Viabilidade. Projeto básico. Projeto executivo. Execução. Qualidade, prazos e custos. A História da Engenharia. Evolução no mundo. Engenheiro na sociedade. Engenharia e ecossistema. Engenharia e qualidade. A formação em Engenharia. Organização do curso de Engenharia Mecânica da UFSJ. Sistema operacional do ensino de Engenharia. Estruturação do curso em suas áreas. Campos de atuação do engenheiro mecânico. Projetos em engenharia. O conceito de projeto. Estudos preliminares. Viabilidade. Qualidade, prazos e custos. Formas de comunicação. Estruturas de relatórios técnicos. Apresentação gráfica e mapas mentais. Introdução a tópicos de várias áreas do Curso de Engenharia Mecânica. Palestras sobre Engenharia Mecânica. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. Palestras sobre o curso seu currículo e suas normas. Visita aos laboratórios: apresentação dos equipamentos básicos, sua nomenclatura, e demonstrações dos principais processos. Ferramentas da Engenharia.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Motivar os alunos a cursar Engenharia. Despertar habilidades, abrir horizontes e encaminhar o aluno do primeiro ano do curso de Engenharia Mecânica, numa destacada etapa de sua vida, ou seja, a sua profissionalização. Portanto, são apresentadas ferramentas, informações e exemplos que certamente serão úteis no decorrer do curso de graduação e até mesmo durante as atividades profissionais após o curso. Profissão de engenheiro mecânico e o sistema CREA/CONFEA. Currículos, objetivos e funções do curso de engenharia mecânica no contexto tecnológico e social do país. Engenharia: processos, projetos, modelos, simulação, otimização, criatividade. Fabricação mecânica. Instalações industriais. Segurança do trabalho. Conceituar Engenharias, Engenharia Mecânica e a profissão de engenheiro; planejar o desenvolvimento de seu curso de graduação em Engenharia Mecânica.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BAZZO, WALTER A. E PEREIRA, LUIZ T. DO V., Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2a Edição, Editora da UFSC, Florianópolis, 2008.</p> <p>DYM, Clive L; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010 2010 1 recurso online ISBN 9788577806867.</p> <p>WICKERT, Jonathan. Introdução à engenharia mecânica. 2. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522118687</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>FRANÇA, J.L. – Manual de Normalização de Publicações Técnico-científicas. Ed. UFMG, 1996. Belo Horizonte.</p> <p>CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. Metodologia científica, McGraw-Hill, 1983</p> <p>KRICK, Edward V. Introdução a engenharia. Rio de Janeiro: LTC 190 p.</p> <p>BASTOS, Cleverson Leite; HELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introducao a metodologia científica. 2. ed. Petropolis: Vozes, 1991. 104 p.</p> <p>BARROS, A.J.P e LEHFELD, N.A. – Fundamentos da Metodologia: uma guia para iniciação científica. Ed. McGraw-Hill, 1986. São Paulo.</p>			


<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Química Geral para Engenharia		Sigla: QUI	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT		Período: 1°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 56 horas		Prática: 04 horas
Pré-requisito:		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Teoria atômica; Estrutura eletrônica; Ligações químicas; Estequiometria; Termoquímica; Forças intermoleculares, líquidos e sólidos; Eletroquímica; Experimentos: eletroquímica; termoquímica.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Expor de forma ampla e acessível os princípios básicos de química, indispensáveis para uma compreensão racional do comportamento químico das substâncias e sistemas, fornecendo as ferramentas básicas para estudos avançados com materiais.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BROWN, Lawrence S. Química geral aplicada à engenharia. 3. São Paulo Cengage Learning Brasil 2021 1 recurso online ISBN 9788522128679.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E., BURDGE, J.R. "Química, A Ciência Central", 9ª Edição, Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2005.</p> <p>BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>ATKINS, Peter. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. Porto Alegre ArtMed 2018 1 recurso online ISBN 9788582604625.</p> <p>KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1.</p> <p>BARROS, H.L.C. "Química Inorgânica: Uma Introdução", Belo Horizonte, 2002.</p> <p>SLABAUGH, Wendell H; PARSONS, Theran D. Química geral. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC 267 p.</p> <p>CHANG, Raymond. Química geral. Porto Alegre ArtMed 2010 1 recurso online ISBN 9788563308177.</p>			


<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral II		Sigla: CAL-II	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT		Período: 2°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: CAL-I, GAL		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Cônicas; Superfícies quádricas; Funções de várias variáveis reais; Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais Derivadas parciais e funções diferenciáveis; Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações; Multiplicadores de Lagrange; Integrais duplas e aplicações; Mudança de variáveis em integrais duplas: afins e polares; Integrais triplas; mudança de variáveis em integrais triplas: afins, cilíndricas e esféricas.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Capacitar para a análise e interpretação das integrais definidas e métodos de integração, funções de várias variáveis, seus limites, derivadas e integrais visando às aplicações em engenharia.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 1. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635574. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1. STEWART, James. Cálculo, v. 2. 6. São Paulo Cengage Learning Brasil 2022 1 recurso online ISBN 9786555584103.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>STEWART, James. Cálculo, v. 1. 8. São Paulo Cengage Learning 2017 1 ISBN 9788522126859. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Person Prentice Hall, c2007. ix, 448 p. ISBN 9788576051152. SIMMONS, G.F., "Cálculo com Geometria Analítica - Volume 1", Ed. McGraw-Hill, SP, 1987. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1 GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. x, 435 p. ISBN 9788576051169.</p>			


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Representação Gráfica para Engenharia Mecânica</p>		<p>Sigla: REG</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 2°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito:</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Representação projetiva e não-projetiva; Padrões de apresentação do desenho técnico; Métodos de projeção (Projeções ortogonais, Projeções axonométricas, Projeção em perspectiva); Representação ortográfica (Projeção em 1° e 3° diedro, Setas, Refletidas); Introdução aos sistemas de unidades métrico e imperial; Introdução a equipamentos de medição (régua graduada, paquímetro, micrômetro); Introdução aos desvios geométricos e dimensionais; Cotagem e escalas; Cortes e hachuras em desenho técnico; Representação de componentes e processos de fabricação.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Garantir ao aluno a percepção da comunicação gráfica no desenvolvimento de um projeto mecânico, compreendendo as especificações de dimensões e processos de fabricação para cada componente.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>SILVA, Arlindo Et Al. Desenho técnico moderno. 4.ed. Rio de Janeiro. LTC. 2011. 475 p LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro. LTC. 369 p. 2015. RODRIGUES, Alessandro Roger Et Al. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro. Elsevier. 2015. 473 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR17006: Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro, p. 59. 2021. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR16752: Desenho técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro, p. 29. 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR16861: Desenho técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro, p. 33. 2020. ABRANTES, J. FILGUEIRAS FILHO, C. A. Desenho Técnico Básico - Teoria e Prática. 1. ed. - Rio de Janeiro. LTC. 2018. 147 p. CRUZ, Michele David da. Desenho técnico. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518343.</p>		


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Metodologia Científica e Tecnológica, Comunicação e Expressão</p>		<p>Sigla: MCT</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DFIME</p>	<p>Período: 2°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 30 horas</p>	<p>Teórica: 30 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito:</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>História da ciência e da tecnologia; Metodologia da pesquisa científica e tecnológica; Pesquisa bibliográfica; Identificação, montagem e resolução de problemas científicos; Redação técnica; Técnicas de apresentação oral.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Apresentar ao ingressante o método científico e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico. Desenvolver técnicas de apresentação escrita e oral de trabalhos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2002. 335 p. ISBN 8524900504.</p> <p>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. São Paulo Atlas 2022 1 recurso online ISBN 9786559771653.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 7. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597011845.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>HUHNE, Leda Miranda (org). Metodologia Científica: cadernos de textos e técnicas. Rio de Janeiro: Agir, 1987.</p> <p>MEDEIROS, João Bosco. Redação científica guia prático para trabalhos científicos. 13. São Paulo Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788597020328.</p> <p>DEMO, Pedro. Introdução à metodologia da ciência. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1985 118 p.</p> <p>DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. 2.ed. Campinas: Autores Associados 1997 129 p.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de pesquisa. 9. São Paulo Atlas 2021 1 recurso online ISBN 9788597026610.</p>		

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Fundamentos de Mecânica Clássica		Sigla: FIS-I	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT		Período: 2°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: CAL-I		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Medidas em Física; Movimento de translação; Dinâmica da partícula; Trabalho e energia; Sistemas de partículas; Dinâmica da rotação; Equilíbrio dos corpos rígidos.</p>			
OBJETIVOS			
Adquirir os conceitos fundamentais de mecânica e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.1 mecânica. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632054.</p> <p>TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3.</p> <p>ALONSO, Marcelo. Física um curso universitário. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521208341.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>EISBERG, R.M. E LERNER, L. S., Física Fundamentos e Aplicações, Volume 1., McGrawHill, São Paulo 1982.</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica. 5. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521207481.</p> <p>MACDONALD, Simon G. G. Problemas de física geral e suas solucoes: para estudantes de engenharia e ciencias. Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico 418 p.</p> <p>MAIA, L. P. M. Mecanica fisica. Rio de Janeiro: Latino-Americana 367 p. 2002</p> <p>SHAPIRO, Ilya Lvovich; PEIXOTO, Guilherme de Berredo. Introdução à mecânica clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 248 p.</p>			


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Estrutura e Propriedade dos Materiais de Engenharia</p>		<p>Sigla: EPM</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 2°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 50 horas</p>	<p>Prática: 10 horas</p>
<p>Pré-requisito: QUI</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Introdução a classificação dos materiais. A estrutura dos sólidos perfeitos: a estrutura eletrônica do átomo e ligações atômicas. Estrutura cristalina e notações cristalinas. Sólidos imperfeitos: Defeitos em cristais. Defeitos de ponto. Defeitos de linha. Defeitos de superfície. Defeitos de volume. Difusão atômica nos sólidos. Transformação de fases. Deformação dos materiais: comportamento elástico dos materiais. Comportamento plástico dos materiais. Conformação a frio e a quente dos materiais. Fratura; fluência e fadiga.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Introduzir a teoria de propriedades mecânicas de materiais sólidos, levando em conta o aspecto microscópico da estrutura do material. Dá-se ênfase à aplicação do material de acordo com as propriedades que ele apresenta. Conhecer os diferentes tipos de materiais sólidos e sua classificação. Familiarizar os estudantes com as propriedades e o comportamento mecânico dos materiais sólidos. Demonstrar que essas propriedades são decorrentes do material e do processamento que rege sua microestrutura. Mostrar aplicações típicas dos materiais de engenharia em função das suas propriedades mecânicas. Introduzir ao laboratório de ensaios mecânicos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xxi, 817 p.</p> <p>SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p.</p> <p>ASKELAND, Donald R; PHULE, Pradeep P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning 2008 594 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>DIETER, George E. Metalurgia mecânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois 1981 653 p.</p> <p>ABBASCHIAN, Reza; ABBASCHIAN, Lara; REED-HILL, Robert E. Physical metallurgy principles. 4.ed. Stamford: Cengage Learning 750 p.</p> <p>ASHBY, Michael F; JONES, David R. H. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier 371 p.</p> <p>VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus 567 p.</p> <p>SMITH, William F. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. Porto Alegre AMGH 2012 1 recurso online ISBN 9788580551150.</p>		


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Ciências do Ambiente e Engenharia de Segurança</p>		<p>Sigla: CAM</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCTEF</p>	<p>Período: 2°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 30 horas</p>	<p>Teórica: 30 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito:</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Noções de ecologia e Ecossistema; Biosfera e Ciclos biogeoquímicos; Sustentabilidade; Saneamento ambiental; O meio ambiente terrestre, o solo, o lixo e a poluição; O ambiente de água doce, o ambiente marinho e os mangues; Radiações e seus efeitos; Planejamento e proteção do meio ambiente e Avaliação de impactos ambientais; Fontes alternativas de energia;</p> <p>ISO 14000; Introdução à segurança do trabalho / Normas Regulamentadoras (NR); NR 4 e 5 - SESMT / CIPA / SIPAT; NR 15 e 16 - Insalubridade e Periculosidade; NR 6 - EPI / EPC; NR 10 - Segurança em Instalações e serviços em eletricidade; NR 17 – Ergonomia; NR 18 – PGR; NR 35 - Trabalho em Altura; NR 23 - Proteção contra incêndios; Primeiros Socorros</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Apresentar os problemas ambientais associados à atividade humana, desenvolvendo no futuro profissional a consciência ambiental. Capacitar a selecionar práticas que reduzam o impacto no meio ambiente em conformidade com a legislação vigente. Conceitos e noções de engenharia de segurança do trabalho.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>DIAS, Reinaldo. Sustentabilidade origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522499205.</p> <p>FRIAS, Juliana Alberton. Legislação e normas técnicas. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786559031221.</p> <p>VESILIND, P. Aarne. Introdução à engenharia ambiental. 2. São Paulo Cengage Learning 2011 1 recurso online ISBN 9788522127689.</p> <p>BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia. Acesso em: 25 out. 2022.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 9788576050414</p> <p>RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 503 p.</p> <p>ODUM, Eugene P; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 612 p. ISBN 9788522105410.</p> <p>AZEVEDO NETTO, José M. de et al. Técnica de abastecimento e tratamento de água. 3. ed. São Paulo: CETESB / ASCETESB, 1987. 317 p. v. 2.</p> <p>BARSANO, Paulo Roberto. Higiene e segurança do trabalho. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 9788536514154. E-book.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral III</p>		<p>Sigla: CAL-III</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMAT</p>	<p>Período: 3°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: GAL, CAL-II</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Funções vetoriais de uma variável: operações, limite, continuidade; Derivada de funções vetoriais de uma variável; Curvas diferenciáveis: representação paramétrica, reta tangente e vetores tangente, normal e binormal; Funções Vetoriais de Várias Variáveis: operações, limite, continuidade e diferenciabilidade; Campos de vetores no plano; campos de vetores conservativos; Integral de linha; Teorema de Green; Superfícies: parametrização, plano tangente, campos de vetores e área; Integrais de superfícies; Teorema da Divergência ou de Gauss; Teorema de Stokes.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das funções vetoriais de várias variáveis reais, bem como os conceitos de limite e derivada de funções vetoriais de várias variáveis reais, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial de funções vetoriais de várias variáveis reais.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 1. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635574. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2. STEWART, James. Cálculo, v. 2. 6. São Paulo Cengage Learning Brasil 2022 1 recurso online ISBN 978655584103.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582602461. v. 2. MORETTIN, Pedro A. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. ISBN 9788547201128. E-book. THOMAS, George Brinton. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. ISBN 9788543010663. v. 2. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. x, 435 p. ISBN 9788576051169.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Estatística e Probabilidade		Sigla: ESP	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT		Período: 3°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: CAL-I		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Estatística Descritiva: tipos de variáveis. Distribuição de frequências; histogramas; ramo-e-folhas; medidas de locação e dispersão; box-plot. Esquema de cinco números;</p> <p>Probabilidade: definição; espaço amostral; eventos; operações com eventos; partições do espaço amostral; probabilidade condicional e independência de eventos; distribuições discretas; distribuições contínuas;</p> <p>Inferência Estatística: estimação pontual e por intervalo; testes de hipóteses;</p> <p>Regressão linear simples; coeficiente de correlação linear, estimação e predição;</p> <p>Introdução ao planejamento de experimentos: modelo com um critério de classificação, modelo em blocos completos e noções de modelos fatoriais;</p> <p>Uso de pacotes estatísticos.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Capacitar para a análise e interpretação dos conceitos da estatística e da probabilidade, visando às aplicações em engenharia.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2017. xxii, 554 p. ISBN 9788547220228.</p> <p>MENDENHALL, William. Probabilidade e estatística. Rio de Janeiro: Campus [s.p.] p.</p> <p>MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicacoes a estatistica. 2ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. 426 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 12. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634256.</p> <p>MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7.ed. São Paulo: Edusp, 2010. 408 p. (Acadêmica; 70).</p> <p>MORGADO, A. C et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p. (Professor de matemática). ISBN 9788585818018.</p> <p>DANTAS, Carlos A. B. Probabilidade: um curso introdutório. 3.ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 252 p.</p> <p>DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 3. São Paulo Cengage Learning 2018</p>			


<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Estática		Sigla: EST	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP		Período: 3°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas		Prática: 0
Pré-requisito: FIS-I		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Conceitos Básicos: Introdução à Estática; Estática dos Pontos Materiais; Sistemas Equivalentes de Forças; Estática dos Corpos Rígidos; Equilíbrio dos Corpos rígidos; Forças Distribuídas; Análise Estrutural; Atrito; Centro de Gravidade, Centro de Massa e Centroide; Momento de Inércia.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Aplicar as leis da mecânica no estudo de sistemas físicos em equilíbrio. Determinar centroides e momentos de inércia. Estabelecer condições para o equilíbrio de sistemas mecânicos. Introduzir os fundamentos de projeto estrutural.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BEER, Ferdinand P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 7.ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006 621 p HIBBELER, H.G.. Estática Mecânica Para Engenharia. 10ª edição. Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2005. MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia estática. 9. Rio de Janeiro LTC 2022 1 recurso online ISBN 9788521638070.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>GERE, James M. Mecânica dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. E-book. FONSECA, Achemar. Curso de mecanica: estatica. Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico [s.p.] p. TIMOSHENKO, Stephen; YOUNG, D. H. Mecânica técnica: estática. Rio de Janeiro: LTC 1977 269 p. SHAMES, Irving H. Estática: mecânica para engenharia. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002. 468 p. PROVENZA, Francesco; SOUZA, Hiran Rodrigues de. Cinemática-estática-dinâmica. São Paulo: F. Provenza, 1989.</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Fundamentos de Ondas e Termodinâmica</p>		<p>Sigla: FIS-II</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCNAT</p>	<p>Período: 3°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 54 horas</p>	<p>Prática: 06 horas</p>
<p>Pré-requisito: FIS-I</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Fluidos; Oscilações; Ondas em meios elásticos; Temperatura; Termodinâmica; Teoria Cinética dos gases; Gravitação.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Desenvolver a capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados com as oscilações harmônicas, ondas, ótica e termodinâmica.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3.</p> <p>HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632078.</p> <p>ALONSO, Marcelo. Física um curso universitário. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521208341.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>EISBERG, R.M. E LERNER, L. S., Física Fundamentos e Aplicações, Volume 1., McGrawHill, São Paulo 1982.</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica. 5. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521207481.</p> <p>MACDONALD, Simon G. G. Problemas de física geral e suas soluções: para estudantes de engenharia e ciências. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico 418 p.</p> <p>CHIQUELTO, Marcos; VALENTIM, Bárbara; PAGLIARI, Estifano. Aprendendo física 2: física térmica e ondas. São Paulo: Scipione 1996 391 p.</p> <p>PAULI, Ronald Ulysses; MAUAD, Farid Carvalho; SIMAO, Claudio. Física básica 3: ondas, acústica e óptica. São Paulo: EPU 1979 300 p.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Engenharia dos Materiais Metálicos</p>		<p>Sigla: EMM</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 3°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: EPM</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Revisão de conceitos relacionados a distribuição eletrônica, ligações atômicas, estrutura cristalina, defeitos, difusão e propriedades mecânicas;</p> <p>Introdução aos metais; mecanismos de aumento de resistência; recuperação, recristalização e crescimento de grãos;</p> <p>Diagramas de fases isomorfo, composição de fases e regra da alavanca; diagramas de fases eutéticos e formação de microestruturas; diagramas de fases mais complexos, diagrama Fe-C, transformação eutóide e cálculos de quantidade de perlita;</p> <p>Transformações de fase, nucleação e crescimento; cálculos em Transformações de fases; Tratamentos térmicos dos aços, recozimento pleno, normalização, alívio de tensões, esferoidização, têmpera, martêmpera, revenimento, austêmpera e homogeneização; Tratamentos térmicos dos aços, microestruturas, ensaio Jominy e tratamento de precipitação para ligas de Al (solubilização, têmpera e envelhecimento); Tratamentos Termoquímicos (cimentação, nitretação, carbonitretação e boretação), cálculos da segunda lei de Fick;</p> <p>Metais e suas ligas: Ligas ferrosas e suas classificações, propriedades e aplicações, aços alto e baixo teor de carbono e subclasses, ferros fundidos e aços inoxidáveis; Metais e suas ligas: Ligas não ferrosas e suas classificações, propriedades e aplicações, ligas de alumínio forjadas e fundidas, ligas de Mg, Ti, Cu e superligas de Ni.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Dominar os vários conceitos e metodologias da área de ligas metálicas e suas aplicações na engenharia.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.</p> <p>ASKELAND, Donald R. Ciência e engenharia dos materiais. 3. São Paulo Cengage Learning 2019 1 recurso online ISBN 9788522128129.</p> <p>SMITH, William F. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. Porto Alegre AMGH 2012 1 recurso online ISBN 9788580551150.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>GENTIL, Vicente. Corrosão. 7. Rio de Janeiro LTC 2022 1 recurso online ISBN 9788521637998.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tratamento térmico das ligas metálicas. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais 2008 272 p.</p> <p>SILVA, André Luiz V. da Costa E; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010 646 p.</p> <p>COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008 652 p.</p> <p>COUTINHO, Telmo de Azevedo. Metalografia de nao-ferrosos: analise e pratica. São Paulo: Edgard Blücher 1980 128 p.</p>		


 Universidade Federal de São João del-Rei		UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Equações Diferenciais		Sigla: EDF	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT		Período: 4°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: CAL-II		Correquisito:	
EMENTA			
Definição e classificação de Equações diferenciais; Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem Transformada de Laplace Séries de Fourier Equações diferenciais parciais (equações de onda, calor, Laplace)			
OBJETIVOS			
Capacitar para a análise, interpretação e solução das equações diferenciais ordinárias e do emprego séries, visando às aplicações em engenharia.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 11. Rio de Janeiro LTC 2020 1 recurso online ISBN 9788521637134. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522124022. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. 4.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. 274 p. (Projeto Euclides). ISBN 9788524401206.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
AYRES JR., Frank. Equações diferenciais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico 397 p. (Coleção Schaum). BASSANEZI, Rodney Carlos. Equações diferenciais: com aplicações. São Paulo: Harbra, 1988. 572 p. ÍÓRIO, Valéria de Magalhães. EDP: um curso de graduação. 4.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2018. 347 p. (Matemática universitária). ISBN 9788524404221 (broch.). ÍÓRIO JÚNIOR, Rafael José; ÍÓRIO, Valéria de Magalhães. Equações diferenciais parciais: uma introdução. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, [2013]. 343 p. (Projeto Euclides). ISBN 9788524404566 (broch.). SPIEGEL, Murray R. Análise de Fourier. São Paulo: MacGraw-Hill, 1976. 249 p.			

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Métodos Numéricos		Sigla: MNU	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT / DCOMP		Período: 4°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas		Prática: 0
Pré-requisito: PRC, CAL-III		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Estudo de erros; Sistemas de equações lineares; Raízes de equações algébricas e transcendentess; Interpolação; Integração numérica; Ajuste de curvas; Equações diferenciais ordinárias.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Desenvolver a capacidade de compreensão e uso de métodos numéricos de resolução de problemas do Cálculo, da Álgebra Linear e de outras áreas da matemática, utilizando ambiente de desenvolvimento (MATLAB/SCILAB/OCTAVE), visando às aplicações em engenharia.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R., “Cálculo Numérico. Aspectos Teóricos e Computacionais”, Makron Books, 2a. Ed., 1997</p> <p>BARROSO, L. C. et al. “Cálculo numérico (com aplicações)”. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987, 367 p.</p> <p>CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635659.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BURDEN, Richard L. Análise numérica. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522123414.</p> <p>CLAUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 464 p.</p> <p>ESPADA FILHO, Antonio; BELLOMO, Douglas Peres; BARBOSA, Ruy Madsen. Cálculo numérico: cálculo de diferenças finitas. São Paulo: Nobel, 1973. 178 p.</p> <p>FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson, c2007. xii, 505 p. ISBN 9788576050872.</p> <p>SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken E. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 354 p. ISBN 8587918745.</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Dinâmica</p>		<p>Sigla: DIN</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 4º</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: EST</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Conceitos básicos; Cinemática de um ponto material; Cinemática Plana de Corpos Rígidos; Dinâmica de um ponto material; Dinâmica de Corpos Rígidos; Trabalho e energia; Impulso e quantidade de movimento; Dinâmica Tridimensional de Corpos Rígidos.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Introduzir os fundamentos da dinâmica de corpos rígidos, visando à aplicação em projetos de sistemas mecânicos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>BEER, Ferdinand. Mecânica vetorial para engenheiros, v. 1 Dinâmica, com unidades no sistema internacional. 11. Porto Alegre AMGH 2019 1 recurso online ISBN 9788580556209. HIBBELER, H.G. Dinâmica Mecânica Para Engenheiros. 10ª edição. Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2005 MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia dinâmica. 9. Rio de Janeiro LTC 2022 1 recurso online ISBN 9788521638094.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>PROVENZA, Francesco; SOUZA, Hiran Rodrigues de. Cinematica-estatica-dinamica. São Paulo: F. Provenza, 1989. NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Tradução de: Kinematics and dynamics of machinery. Porto Alegre: AMGH, 2010. E-book. RADE, Domingos A. Cinemática e dinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017. ISBN 9788595154582. E-book. TENENBAUM, Roberto A. Dinâmica aplicada. 3. ed. rev. e ampl. Barueri: Manole, 2006. 792 p. CALCADA, Caio Sérgio. Física clássica: cinemática. São Paulo: Atual, 1991. 279 p.</p>		


<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Termodinâmica I		Sigla: TER-I	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCTEF		Período: 4°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: FIS-II		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Conceitos básicos da Termodinâmica; Lei zero da Termodinâmica; Propriedades de substâncias puras; Conservação da massa; Primeira Lei da Termodinâmica para sistemas e volumes de controle; Entalpia, energia interna e calores específicos; Segunda Lei da Termodinâmica; Ciclos de Carnot e eficiência térmica teórica máxima; Entropia.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Introduzir os conceitos da termodinâmica clássica; identificar as formas de energia envolvidas em um processo; explicitar os balanços de massa e energia em sistemas com massa constante e que envolvem fluxo de massa em regime permanente ou transiente (1ª Lei da Termodinâmica); identificar as fontes de irreversibilidade dos processos reais relacionando-as com a variação da entropia do processo (2ª Lei da Termodinâmica).</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>VAN WYLEN, Gordon J; SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.</p> <p>CENGEL, Yunus A. Termodinâmica. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.</p> <p>MORAN, Michael J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos: termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1. E-book.</p> <p>MORAN, Michael et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>SCHMIDT, Frank W; HERDESON, Robert E; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução as ciencias termicas: termodinamica, mecanica dos fluidos e transferencia de calor. São Paulo: Edgard Blücher 1996 466 p.</p> <p>ZEMANSKY, Mark W. Calor e termodinamica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois 593 p.</p> <p>SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Engenharia dos Materiais Não Metálicos		Sigla: ENM	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP		Período: 4°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas		Prática: 0
Pré-requisito: EPM		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Materiais poliméricos, estrutura, propriedades, processamento e aplicações; Materiais cerâmicos, estrutura, propriedades, processamento e aplicações; Materiais compósitos, estrutura, propriedades, processamento e aplicações.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Levar o aluno a um entendimento dos principais métodos de fabricação de materiais não-metálicos, polímeros, cerâmicas e vidros, e compósitos; suas propriedades e aplicações. Serão apresentadas as características principais de materiais não-metálicos, i.e. cerâmicas, vidros e polímeros, suas propriedades e aplicações. O curso abrange a maneira de síntese, propriedades e aplicações de materiais poliméricos. O grupo de materiais cerâmicos engloba as cerâmicas tradicionais e avançadas, bem como vidros. Os materiais compósitos serão apresentados.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Elsevier 567 p SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>FRIED, Joel R. Polymer science and technology. 2.ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall PTR 2003 582 p. KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. Introduction to ceramics. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1976. 1032 p. CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, c2013. xxxiii, 766 p. ISBN 9781493950539 HULL, D; CLYNE, T. W. An introduction to composite materials. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University, 1996. 326 p. (Cambridge solid state science series). BARBERO, Ever J. Introduction to composite materials design. 2nd ed. Boca Raton: CRC, 2011. 520 p</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania</p>		<p>Sigla: CIS</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DECIS</p>	<p>Período: 5°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 30 horas</p>	<p>Teórica: 30 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito:</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>O curso baseia-se no desenvolvimento histórico e características específicas das ciências sociais. Identidades internas das Ciências Sociais. Conceitos e noções fundamentais em Ciências Sociais. Noção de corpo e cultura. O homem Sapiens. A importância no homem na Sociedade. Conceitos de cultura e filosofia. Além disto, o curso procurará examinar o desenvolvimento das ciências sociais, abordando questões relacionadas com a emergência e a natureza do conhecimento científico, além da análise de temas e questões propostos pelos autores clássicos que contribuíram para a constituição das diversas unidades curriculares, especialmente para a tecnologia e Engenharias. Relações étnico-raciais. Direitos Humanos.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Abranger conhecimentos sobre a ética e cidadania envolvendo os discentes nos impasses éticos sociais, ambientais destacando a importância do homem na sociedade moderna.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>MARTINS, Carlos B. O que é sociologia. 31 ed. São Paulo: Brasiliense 1992 98 p. MUNANGA, Kabengele. Negritude usos e sentidos. São Paulo Autêntica 2019 1 recurso online (Cultura negra e identidades). ISBN 9788551306529. DURKHEIM, Émile. Educação e sociologia. 11 ed. São Paulo: Melhoramentos 1978 91 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>WEBER, Max. Ensaios de sociologia. 5. Rio de Janeiro LTC 1999 1 recurso online ISBN 9788521637806. ARAUJO, Ricardo Benzaquem de. Guerra e paz: Casa-grande & senzala e a obra de Gilberto Freyre nos anos 30. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994. 215 p. SANTOS, Sales Augusto dos. Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas. Brasília: Ministério da Educação 2005 400 p. (Coleção Educação para todos). FREYRE, Gilberto. Ferro e civilização no Brasil. Rio de Janeiro: Record c1988 467 p. ISBN 8510280193. FOUCAULT, Michel. Microfísica do poder. Rio de Janeiro: Graal 2010 295 p.</p>		


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Mecânica dos Fluidos I</p>		<p>Sigla: MFL-I</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCTEF</p>	<p>Período: 5°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: CAL-III, EST</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Conceitos fundamentais e propriedades dos fluidos; Estática dos fluidos; Cinemática dos Fluidos; Análise Integral do escoamento de fluidos; Análise Diferencial do escoamento de fluidos.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>O objetivo principal da disciplina é fornecer os conhecimentos necessários para que o discente possa reconhecer os diversos problemas que podem ser encontrados na prática envolvendo a mecânica dos fluidos, e identificar o melhor método para a sua análise e solução.</p> <p>O discente deverá ser capaz de definir um fluido e suas propriedades mais importantes, dominar os conceitos básicos da Mecânica dos Fluidos e suas dimensões e unidades, compreender as diferenças entre um fluido em repouso e em escoamento, e a importância relativa das grandezas envolvidas (tensão de cisalhamento, pressão, força, velocidade, aceleração, etc.), diferenciar os tipos de escoamentos e enfoque para o estudo de cada caso, conhecer e interpretar as formulações Integral e Diferencial das leis básicas que governam o escoamento de fluidos e distinguir suas diferenças de enfoque e campos de aplicação.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>FOX, R.W., PRITCHARD, P.J., MCDONALD, A.T.: Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 8ª ed., 871 pp. 2014. ISBN 978-85-216-2302-1</p> <p>ÇENGEL, Y.A., CIMBALA, J. M.: Mecânica dos fluidos. Porto Alegre: AMGH, 3ª ed., 990 pp. 2015. ISBN 978-85-8055-490-8.</p> <p>WHITE, F.M.: Mecânica dos Fluidos. Porto Alegre: AMGH, 6ª ed., 880 pp. 2011. ISBN 978-85-8055-009-2</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>POTTER, Merle C. Mecânica dos fluidos. Porto Alegre: Bookman, 2018.</p> <p>MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 412 p.</p> <p>POST, Scott. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book.</p> <p>HIBBELER, R.C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p> <p>COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos: mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2016. v. 2.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Mecânica dos Sólidos I</p>		<p>Sigla: MSL-I</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 5°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: EST</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Equilíbrio de corpos deformáveis e Diagramas de esforços internos; Conceito de tensão normal média e de cisalhamento média; Conceitos de deformação normal e por cisalhamento; Relações tensões x deformações (relações constitutivas do material). Considerações de projeto/Segurança: Projeto por tensão admissível, Projeto por fator de carga e resistência; Carga axial; Torção; Flexão; Cisalhamento transversal; Carregamento combinado.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Apresentar os fundamentos de análise de tensões e de suas aplicações no projeto mecânico.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 5.ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2004 670 p. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais. 3.ed. São Paulo: Makron Books 1995 1255 p. GERE, James M. Mecânica dos materiais. 3. São Paulo Cengage Learning 2018 1 (recurso online) ISBN 9788522124145.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R. Mechanical engineering design. 5 ed. New York: McGraw-Hill 779 p. 2002 BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. xxi, 1073p. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistencia dos materiais para entender e gostar. 2. São Paulo Blucher 2013 1 recurso online ISBN 9788521207504 PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. Fundamentos de Resistência dos Materiais. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016, 204p. BEER, F.P., JOHNSTON, E.R. Mecânica dos Materiais. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 864p.</p>		


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Termodinâmica II</p>		<p>Sigla: TER-II</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCTEF</p>	<p>Período: 5°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: TER-I</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Irreversibilidade, Exergia e análise de Segunda Lei; Ciclos de geração de potência; Ciclos de refrigeração; Misturas de gases ideais e Psicrometria; Misturas reativas e Combustão.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Estender os conceitos da termodinâmica clássica em temas relacionados à análise de sistemas e ao comportamento de misturas. Aplicar os conceitos de energia e exergia aos Ciclos de Geração de Potência, Ciclos de Refrigeração e Bombas de Calor que utilizam como fluidos de trabalho o gás e/ou vapor.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>VAN WYLEN, Gordon J; SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. CENGEL, Yunus A. Termodinâmica. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. MORAN, Michael J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos: termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1. E-book. MORAN, Michael et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005. SCHMIDT, Frank W; HERDESON, Robert E; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. 466 p. SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003. POTTER, Merle C. Termodinâmica para engenheiros. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. E-book.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Metrologia</p>		<p>Sigla: MET</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 5°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 50 horas</p>	<p>Prática: 10 horas</p>
<p>Pré-requisito: REG, ESP</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Unidade e Sistemas de medidas; Medições direta e indireta; Tolerância e ajustes; Erro e incerteza na medição; Controle e confiabilidade pela medição; Instrumentos de medição de comprimento e ângulo (paquímetro, régua graduada, micrometro, goniômetro). Instrumentos de medição indireta (calibrador); Medição por imagem; Medição por coordenadas; Instrumentos para medição de rugosidade, perfis e circularidade; Calibração de instrumentos.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Garantir ao aluno a percepção da comunicação gráfica no desenvolvimento de um projeto mecânico, compreendendo as especificações de dimensões e processos de fabricação para cada componente.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>NOVASKI, Olívio. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 252 p. ALBERTAZZI G. JR., Armando. Fundamentos de metrologia científica e industrial. 2. ed. Barueri: Manole, 2017. LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 10. ed. São Paulo: Érica, 2016.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>SILVA NETO, J. C. da. Metrologia e controle dimensional conceitos, normas e aplicações. Rio de Janeiro. LTC. 320 p. 2018. AGOSTINHO, O. L. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões princípios de engenharia de fabricação mecânica. 2. São Paulo Blucher 2020 LIRA, F. A. de. Metrologia dimensional técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial. São Paulo. Erica. 176 p. 2015. MENDES, A ; ROSÁRIO , N.;P.P. Metrologia e incerteza de medição conceitos e aplicações, Sociedade Brasileira de Metrologia , Rio de Janeiro LTC . 2019 COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugênio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Controle estatístico de qualidade. 2.ed. São Paulo: Atlas, 334 p.2008</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Física Experimental</p>		<p>Sigla: FIE</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCNAT</p>	<p>Período: 5°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 30 horas</p>	<p>Teórica: 0 horas</p>	<p>Prática: 30 horas</p>
<p>Pré-requisito: FIS-II</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Medidas diretas e indiretas. Erros associados a medidas. Tratamento estatístico de dados. Registro dos Experimentos. Práticas relacionadas à dinâmica de uma partícula e à dinâmica da rotação. Conversão da energia. Movimento harmônico simples e amortecido. Ondas em meios elásticos. Ondas estacionárias. Ondas sonoras. Dilatação linear dos sólidos. Capacidade térmica.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Capacitar o estudante para o trabalho com técnicas experimentais básicas e tratamento de dados. Desenvolver habilidades para o manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.1 mecânica. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632054. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3. ALONSO, Marcelo. Física um curso universitário. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521208341.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>EISBERG, R.M. E LERNER, L. S., Física Fundamentos e Aplicações, Volume 1., McGrawHill, São Paulo 1982. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica. 5. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521207481. MACDONALD, Simon G. G. Problemas de física geral e suas solucoes: para estudantes de engenharia e ciencias. Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico 418 p. CHIQUELTO, Marcos; VALENTIM, Bárbara; PAGLIARI, Estifano. Aprendendo física 2: física térmica e ondas. São Paulo: Scipione 1996 391 p. PAULI, Ronald Ulysses; MAUAD, Farid Carvalho; SIMAO, Claudio. Física basica 3: ondas, acustica e optica. São Paulo: EPU 1979 300 p.</p>		


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Vibrações Mecânicas</p>		<p>Sigla: VIB</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 6°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: EDF, DIN</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Introdução ao curso de vibrações mecânicas; Sistemas lineares e discretos com 1 grau de liberdade; Vibração livre e forçada em sistemas com 1 grau de liberdade: livre e não-amortecida, livre e amortecida, forçada e não-amortecida, e forçada e amortecida; Desbalanceamento rotativo; Transmissibilidade e isolamento de vibrações; Introdução a sistemas lineares e discretos com mais de 1 grau de liberdade; Absorvedores de vibração.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Apresentar os fundamentos de sistemas mecânicos vibratórios e suas aplicações em projetos mecânicos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>THOMSON, William T. Teoria da vibração com aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. 462 p. RAO, Singiresu S. Vibrações mecânicas. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. INMAN, Daniel J. Vibrações mecânicas. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>SOLTELO JR., José; FRANÇA, Luis Novaes Ferreira. Introdução às vibrações mecânicas. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 168 p. SILVA, Renato Molina da; BECK, João Carlos Pinheiro. Introdução à engenharia das vibrações. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 602 p. (Coleção Sul). ISBN 9788539702220. ALMEIDA, Márcio Tadeu de. Vibrações mecânicas para engenheiros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 445 p. DIMAROGONAS, Andrew. Vibration for engineers. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1996. 825 p. SNOWDON, J. C. Vibration and shock in damped mechanical systems. New York: John Wiley & Sons, 1968. 486 p.</p>		


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Mecânica dos Fluidos II</p>		<p>Sigla: MFL-II</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCTEF</p>	<p>Período: 6°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: MFL-I</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Análise Dimensional. Semelhança e modelos físicos; Escoamento incompressível sem atrito; Escoamento incompressível e viscoso – Interno: considerações de energia no escoamento em tubos; perdas de carga: distribuídas e localizadas; escoamento em sistemas de tubulação: sistemas simples (trajeto único e trajetos múltiplos); redes de tubulação; Escoamento incompressível e viscoso – Externo;</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>O objetivo principal da disciplina é o desenvolvimento de uma compreensão mais completa dos fenômenos inerentes à mecânica dos fluidos através da importante aplicação prática, ampliando o entendimento do escoamento de fluidos e seus efeitos sobre sistemas, para estimular o raciocínio criativo do discente na solução de problemas reais. Nesse sentido, o discente deverá entender os benefícios da análise dimensional e a semelhança física, e como esses conceitos são aplicados à modelagem experimental na resolução de diversos problemas na engenharia; compreender as particularidades do escoamento de fluidos nos quais possam ser desconsiderados os efeitos da viscosidade, e a importância, uso e limitações da Equação de Bernoulli; entender os efeitos da viscosidade no escoamento de fluidos no interior de condutos, avaliar as perdas de energia, analisar sistemas básicos de distribuição ou transporte de fluidos e redes de tubulação, e saber como são incorporadas à análise as máquinas de fluxo através dos requisitos de potência do sistema analisado; e por último, reconhecer os efeitos da viscosidade e do gradiente de pressão no escoamento em torno de superfícies, entender o desenvolvimento camada limite, avaliar o arrasto, conhecer os mecanismos de redução de arrasto, avaliar a sustentação e aplicar esses conceitos na resolução de problemas.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>FOX, R.W., PRITCHARD, P.J., MCDONALD, A.T.: Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 8ª ed., 871 pp. 2014. ISBN 978-85-216-2302-1 ÇENGEL, Y.A., CIMBALA, J. M.: Mecânica dos fluidos. Porto Alegre: AMGH, 3ª ed., 990 pp. 2015. ISBN 978-85-8055-490-8. WHITE, F.M.: Mecânica dos Fluidos. Porto Alegre: AMGH, 6ª ed., 880 pp. 2011. ISBN 978-85-8055-009-2</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>POTTER, Merle C. Mecânica dos fluidos. Porto Alegre: Bookman, 2018. MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 412 p. POST, Scott. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. HIBBELER, R.C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 807 pp. ISBN 978-85-430-1626-9 COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos: mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2016. v. 2. E-book.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Mecânica dos Sólidos II</p>		<p>Sigla: MSL-II</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 6°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: MSL-I</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Transformação de tensão (tensões principais, Círculo de Mohr); Transformação de deformação (deformações principais, Círculo de Mohr para deformação); Rosetas; Lei de hooke generalizada; Critérios de falha estática e princípios de dimensionamento de eixos; Deflexão da linha elástica; Flambagem; Métodos de energia.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Aprofundar os conhecimentos dos fundamentos de análise de tensões e de suas aplicações no projeto mecânico</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2004. 670 p. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 1255 p. GERE, James M. Mecânica dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. ISBN 9788522124145.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R. Mechanical engineering design. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 779 p. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. xxi, 1073 p. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. ISBN 9788521207504. E-book. PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. Fundamentos de resistência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2016. BEER, F.P., JOHNSTON, E.R. Mecânica dos materiais. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 864 p. E-book.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Transferência de Calor I</p>		<p>Sigla: TRC-I</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCTEF</p>	<p>Período: 6°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 50 horas</p>	<p>Prática: 10 horas</p>
<p>Pré-requisito: EDF</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Mecanismos básicos de transferência de calor; Conservação de energia em transferência de calor por mecanismos combinados; Equação geral da transferência de calor por condução; Condução unidimensional e permanente; Resistência térmica; Condução de calor com geração de energia térmica; Superfícies aletadas; Condução de calor em regime transiente; Aplicações práticas da TRC em processos; Estudo de casos; Práticas em laboratório; Aspectos ambientais.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Desenvolver e compreensão dos fundamentos teóricos da transferência de calor, capacitando o aluno a aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de problemas práticos de engenharia.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.</p> <p>KREITH, Frank. Princípios de transferência de calor. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. ISBN 9788522122028.</p> <p>OZISIK, M. Necati. Transferência de calor: um texto básico. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. 661 p. ISBN 852770160x.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>WELTY, James R.; RORRER, Gregory L. ; FOSTER, David G. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book.</p> <p>BEJAN, Adrian. Transferência de calor. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 540 p.</p> <p>SISSOM, Leighton E; PITTS, Donald R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 765 p.</p> <p>CENGEL, Yunus A. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. ISBN 97885805512807.</p> <p>KERN, Donald Q. Process heat transfer. Tokyo: McGraw-Hill, 1950. 871 p</p>		

 Universidade Federal de São João del-Rei		UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Processos de Fabricação I		Sigla: PRF-I	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP		Período: 6°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 50 horas	Prática: 10 horas	
Pré-requisito: EMM, MSL-I, MET		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Introdução aos processos aos processos mecânicos de fabricação;</p> <p>Processos convencionais de remoção de cavaco (operações de corte, seleção de ferramenta, definição de parâmetros, condição econômica de corte);</p> <p>Processos não convencionais de remoção de cavaco (classificação dos processos, definição de parâmetros);</p> <p>Processos sem remoção de cavaco (trefilação, extrusão, forjamento, laminação, corte e estampagem).</p>			
OBJETIVOS			
<p>Garantir ao aluno a compreensão dos sobre qualidade, custos e limitações, perante as exigências do projeto e/ou funcionamento, para a manufatura de componentes mecânicos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3.ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 581 p. 2011.</p> <p>GROOVER, M. P. Fundamentos da moderna manufatura. v.2. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC. 2017.</p> <p>GROOVER, M. P. Introdução aos processos de fabricação. Rio de Janeiro. LTC. 2014</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>MACHADO, Á. R.; et al. Teoria da usinagem dos materiais. 3 ed. São Paulo. Blücher. 409p. 2015.</p> <p>FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos materiais. v.1. São Paulo. Blücher. 751p. 1970.</p> <p>SANTOS, B. K. dos, QUADROS, M. L. de. Série Universitária - Processo de Conformação. Porto Alegre. 254 p. 2018.</p> <p>HELMAN, H.; CETTIN, P. R. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. São Paulo. Artliber. 2015.</p> <p>KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de Castro; OLIVEIRA, Marcelo Falção de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo: Blucher 2013 235 p.</p>			


 Universidade Federal de São João del-Rei		UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Controle		Sigla: CON	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP		Período: 7°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas		Prática: 0
Pré-requisito: VIB		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Introdução aos sistemas de controle; Transformada de Laplace e sua inversa; Modelagem de Sistemas Físicos (mecânico, elétrico, eletromecânico, térmicos e hidráulicos) e Função de Transferência; Representação de sistemas por Diagrama de blocos; Representação da Equação Espaço de Estados; Análise de resposta transitória e regime permanente; Controladores PID; Método do lugar das raízes; Análise de sistemas de controle no domínio da frequência.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de modelar sistemas dinâmicos em geral, assim como compreender e analisar tais sistemas usando ferramentas de análise no domínio do tempo e domínio da frequência. Também deverá compreender as principais ações de controle e controladores usados em sistemas de controle em geral.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 809 p.</p> <p>NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN 9788521634379.</p> <p>ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 201 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BOSCH NETO, J. C.. Modelagem e simulação de processos dinâmicos aplicada às engenharias química, de bioprocessos, elétrica, mecânica, de controle, aeroespacial e fluidodinâmica computacional. Curitiba: Appris, 2019. 236 p. (Educação, tecnologias e transdisciplinaridades). ISBN 9788547329822.</p> <p>CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010 396 p. ISBN 9788521205524.</p> <p>CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M.. Controle automático. Rio de Janeiro: LTC, 2011 476.</p> <p>DUNN, W. C. Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos. Porto Alegre: Bookman 2013 xviii, 326 p. ISBN 9788582600917.</p> <p>SOUZA, A. C. Z Et Al. Projetos, simulações e experiências de laboratório em sistemas de controle. Rio de Janeiro: Interciência 2014 241 p.</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Sistemas Fluidodinâmicos</p>		<p>Sigla: SFD</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCTEF</p>	<p>Período: 7°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 54 horas</p>	<p>Prática: 6 horas</p>
<p>Pré-requisito: MFL-II</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Introdução às Máquinas de fluxo; Descrição, classificação, princípio de funcionamento, campo de aplicação e critérios básicos de seleção das máquinas de transformação de energia; Bombas dinâmicas. Sistemas de bombeamento em regime permanente; Bombas volumétricas; Ventiladores e Sistemas de transporte de gases; Turbinas hidráulicas de ação e de reação; Perdas na transformação de energia nas máquinas de fluxo; Aspectos ambientais associados ao emprego das Máquinas de Transformação de Energia.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Capacitar o aluno para selecionar máquinas de transformação de energia segundo a demanda de projeto, o tipo de fluido e as características do escoamento; desenvolver a capacidade do aluno no conhecimento a na compreensão dos princípios físicos que regem o funcionamento de bombas, ventiladores e turbinas hidráulicas; desenvolver no aluno a capacidade de interpretar as informações disponibilizadas pelos fabricantes de máquinas de transformação de energia através das curvas características; conhecer sobre projeto e dimensionamento de sistemas de bombeamento e de transporte de gases quando operando em regime permanente; identificar, em uma situação específica, os parâmetros de operação de uma Máquina de Transformação da Energia (MTE); saber aplicar a teoria de modelos à previsão do comportamento das Máquina de Transformação da Energia (MTE); conhecer as principais normas técnicas associadas a aplicações envolvendo máquinas de transformação de energia e projetos de sistemas de tubulação; capacitar sobre os efeitos ambientais associados ao uso das máquinas de transformação de energia.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>FERNANDES FILHO, G.E.F., Bombas, ventiladores e compressores: Fundamentos. São Paulo, Erica 2015, 320 pp. ISBN 9788536514826 SILVA, N. F., Bombas Alternativas Industriais. Teoria e Prática. 1. Ed: INTERCIÊNCIA, 2007, 212 pp. ISBN: 9788571931657 POTTER, M. C., WIGGERT, D.C., Mecânica dos Fluidos, Tradução da 4ª ed. norte-americana, Cengage Learning, 2015, 728 pp. ISBN-10: 8522115680</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. Bombas industriais. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 474 p. TELLES, Pedro C. Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto e desenho. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 384 p. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018. FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 816 p.</p>		

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Elementos de Máquinas I		Sigla: ELM-I	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP		Período: 7°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas		Prática: 0
Pré-requisito: MSL-II		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Fundamentos, análise de cargas, equações de equilíbrio e diagrama de corpo livre; Análises de tensão normal e de cisalhamento. Concentração de tensão; Deformações, deslocamentos e estabilidade no regime elástico; Teorias de falhas aplicadas a carregamento estático para materiais dúcteis e frágeis. Seleção de critério de falha. Introdução à mecânica da fratura; Falha superficial; Falha por fadiga; Projetos de eixos e conexões. Análise de resistência. Análise de rigidez. Análise de velocidade crítica; Mancais. Seleção de mancais de elementos rolantes. Lubrificação. Projeto de mancais de deslizamento.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Estudar detalhadamente os fundamentos do dimensionamento mecânico contra os principais mecanismos de falha que limitam a vida de componentes estruturais em serviço real.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>JUVINALL, Robert C. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521630715. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 1073p. DOWLING, Norman. Comportamento mecânico dos materiais análise de engenharia aplicada a deformação, fratura e fadiga. Rio de Janeiro GEN LTC 2017</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>NORTON, Robert L. Projeto de máquinas. 4. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788582600238. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas engrenagens, correias, rolamentos, chavetas, molas, cabos de aço, árvores. 11. São Paulo Erica 2019 1 recurso online ISBN 9788536530420. STEMMER, Caspar Erich. Projeto e construção de máquinas: regras gerais de projeto/elementos de máquinas. Porto Alegre: Globo 300 p. (Enciclopedia técnica universal globo). ALBUQUERQUE, Olavo A. L. Pires e. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois 445 p. QUADROS, Marcelo Luiz de. Elementos de máquinas. Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595026834.</p>			

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Transferência de Calor II		Sigla: TRC-II	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCTEF		Período: 7°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 50 horas	Prática: 10 horas	
Pré-requisito: MFL-I, TRC-I		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Fundamentos da transferência de calor por convecção; Camada limite térmica; Equações gerais da transferência de calor por convecção; Parâmetros adimensionais; Similaridade; Convecção forçada em escoamento externo; Convecção forçada em escoamento interno; Convecção Natural; Introdução a ebulição e condensação; Trocadores de calor.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Desenvolver a compreensão dos fundamentos teóricos da Transferência de Calor por convecção, capacitando o aluno a aplicar os conhecimentos adquiridos na modelagem e solução de problemas em engenharia.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.</p> <p>ÇENGEL, Yunus A. et al. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. São Paulo: AMGH, 2012.</p> <p>OZISIK, M. Necati. Transferência de calor: um texto básico. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. 661 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>KREITH, Frank. Princípios de transferência de calor. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>BEJAN, Adrian. Transferência de calor. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 540 p.</p> <p>BEJAN, Adrian. Convection heat transfer. 3. ed. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2004. 694 p.</p> <p>NELLIS G, KLEIN S. Introduction to engineering heat transfer. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.</p> <p>WELTY, James R. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Processos de Fabricação II</p>		<p>Sigla: PRF-II</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 7°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 50 horas</p>	<p>Prática: 10 horas</p>
<p>Pré-requisito: PRF-I</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Introdução aos processos aos processos metalúrgicos de fabricação; Processos de soldagem (classificação, seleção, entre outras características); Processos de fundição (modelos, moldes, machos, massalote, vazamento, entre outras características); Sinterização (preparo de pó, compactação, prensagem isostática, entre outras características do processo).</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Complementar a compreensão dos sobre qualidade, custos e limitações, perante as exigências do projeto e/ou funcionamento, para a manufatura de componentes mecânicos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem fundamentos e tecnologia. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 363 p.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 315 p. v. 2.</p> <p>TORRE, Jorge. Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão. [S.l.]: Hemus, 2004. 243 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>BALDAM, Roquemar de Lima. Fundição: processos e tecnologias correlatas. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014. E-book.</p> <p>FERREIRA, José M. G. de Carvalho. Tecnologia da fundição. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010. 544 p.</p> <p>WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 495 p.</p> <p>MEDEIROS, Marcelo. História da fundição. São Paulo: Salus 2009 159 p.</p> <p>OKUMURA, Toshie; TANIGUCHI, Celio. Engenharia de soldagem e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 461 p.</p>		


 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Eletrotécnica</p>		<p>Sigla: ELE</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEPEL</p>	<p>Período: 8°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito:</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Circuitos Lineares: conceitos, leis básicas, circuitos resistivos e amplificadores; Circuitos em corrente alternada. Capacitores e indutores, indutância mútua e circuitos acoplados magneticamente. Transitório em circuitos elétricos. Impedância e análise fasorial de circuitos monofásicos e trifásicos. Transformadores. Projeto básico de circuitos residenciais e industriais; Máquinas elétricas rotativas. Máquinas síncronas, motores de indução e motores de corrente contínua.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Introduzir os sistemas de conversão eletromecânica, visando a seleção de equipamentos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2.ed. Porto Alegre: Bookman 2009 571 p. DAWES, Chester L. Curso de eletrotecnica. 18 ed. Porto Alegre: Globo [s.p.] p. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2009. viii, 496 p. ISBN 9788576052081.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2016 xiv, 873 p. ISBN 9788543004785 (broch.). DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC 2003 848 p. NISKIER, Julio. Instalações elétricas. 7. Rio de Janeiro LTC 2021 1 recurso online ISBN 9788521637400. DEL TORO, V., “Fundamentos de Máquinas Elétricas”, Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1990. IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000 848 p. ISBN 8534606935.</p>		


<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Fundamentos de Economia para Engenharia		Sigla: ECO	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCECO		Período: 8°
CARGA HORÁRIA			
Total: 30 horas	Teórica: 30 horas	Prática: 0	
Pré-requisito:		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Regimes de Capitalização e Juros; Taxas de Juros nominais, efetivas e reais; Séries Uniformes; Métodos de Análise de investimentos/Avaliação de Projetos Industriais; Estimacão de Custos; Métodos de Substituição de equipamentos.</p>			
OBJETIVOS			
Introduzir os alunos na área de economia, oferecendo uma base sobre decisão de investimentos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>CASAROTTO FILHO, Nelson. Análise de investimentos manual para solução de problemas e tomadas de decisão. 12. São Paulo Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788597023299.</p> <p>HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia Econômica e Análise de Custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7° ed. Revisada, atual e ampliada. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>SAMANEZ, Carlos Patrício. Engenharia econômica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. x, 210 p. ISBN 9788576053590 (broch.).</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BLANK, Leland. Engenharia econômica. 6. Porto Alegre ArtMed 2010 1 recurso online ISBN 9788563308986.</p> <p>SAMANEZ, Carlos Patrício. Matemática financeira. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010 286 p. ISBN 9788576057994.</p> <p>EHLICH, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson A. de. Engenharia Econômica: avaliação e seleção de projetos de investimentos. 6° ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>CÔRTEZ, José Guilherme Pinheiro. Introdução à economia da engenharia uma visão do processo de gerenciamento de ativos de engenharia. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522121380.</p> <p>HESS, Geraldo et al. Engenharia economica. 4 ed. Rio de Janeiro: Forum 100 p. 2002</p>			

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Elementos de Máquinas II		Sigla: ELM-II	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP		Período: 8°
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: ELM-I		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Engrenagens de dentes retos; Engrenagens helicoidais e cônicas; Esforços em engrenagens – falha por tensão de flexão e tensão superficial; Molas de compressão, extensão e de torção; Elementos de união – parafusos e conexões; Correias e correntes; Freios e embreagens por atrito;</p>			
OBJETIVOS			
<p>Desenvolvimento de modelos para o dimensionamento dos principais componentes encontrados em máquinas e sistemas mecânicos em geral.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BUDYNAS, Richard G. Elementos de máquinas de Shigley. 10. Porto Alegre AMGH 2016 1 recurso online ISBN 9788580555554. JUVINALL, Robert C. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521630715. STIPKOVIC FILHO, Marco. Engrenagens geometria e projeto. 2. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634508.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>NORTON, Robert L. Projeto de máquinas. 4. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788582600238. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas engrenagens, correias, rolamentos, chavetas, molas, cabos de aço, árvores. 11. São Paulo Erica 2019 1 recurso online ISBN 9788536530420. STEMMER, Caspar Erich. Projeto e construção de máquinas: regras gerais de projeto/elementos de máquinas. Porto Alegre: Globo 300 p. (Enciclopedia técnica universal globo). ALBUQUERQUE, Olavo A. L. Pires e. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois 445 p. QUADROS, Marcelo Luiz de. Elementos de máquinas. Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595026834.</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Sistemas Térmicos de Potência</p>		<p>Sigla: STP</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCTEF</p>	<p>Período: 8°</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: TER-II, TRC-II</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Combustíveis e combustão; Geradores de vapor; Turbinas a vapor; Centrais térmicas a vapor; Turbinas a gás e Motores alternativos; Cogeração; Projeto de um sistema de geração, distribuição e utilização do vapor.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Apresentar os sistemas de conversão de energia e seus componentes, capacitando para a análise termodinâmica de sistemas térmicos visando a aplicação dos conhecimentos adquiridos na solução de problemas práticos de engenharia.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>CENGEL, Yunus A. Termodinâmica. 7. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788580552010. Ac.5003875 MORAN, Michael J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521634904. Ac.5003311 BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo Blucher 2018 1 recurso online (Van Wylen). ISBN 9788521207931. Ac.5001886</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>BATHIE, William W. Fundamentals of gas turbines. 2.ed. New York: John Wiley & Sons 1996 EL-WAKIL, M. M. Powerplant technology. New York: McGraw-Hill 2002 861 p. HEYWOOD, John B. Internal combustion engine fundamentals. New York: McGraw-Hill 930 p. (McGraw-Hill series in mechanical engineering). SARAVAMUTTOO, H.I.H.; et Al. Gas turbine theory. 6.ed. Harlow: Pearson Prentice Hall 2009 590 p. PERA, Hildo. Geradores de vapor de água: caldeiras. São Paulo: EDUSP 1966 288 p.</p>		


 Universidade Federal de São João del-Rei		UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Fundamentos de Administração para Engenharia		Sigla: ADM	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DECAC		Período: 8°
CARGA HORÁRIA			
Total: 30 horas	Teórica: 30 horas	Prática: 0	
Pré-requisito:		Correquisito:	
EMENTA			
Organização de empresas; A pequena empresa; Gestão de pessoas.			
OBJETIVOS			
Apresentar os princípios, métodos e técnicas da administração e organização, capacitando à adoção de métodos e práticas de planejamento e controle adequados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 5. São Paulo Atlas 2021 1 recurso online ISBN 9788597027525. GOLDRATT, Eliyahu M; COX, Jeff. A meta: Teoria das Restrições (TOC) aplicada à indústria. 3.ed. São Paulo: Nobel 2014 384 p. MADUREIRA, Omar Moore de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo: Blucher, 2010 359 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
GOLDRATT, Eliyahu M; COX, Jeff. A meta: um processo de melhoria contínua. 2.ed. revisada e ampl. São Paulo: Nobel 2002 365 p. ISBN 8521312369. CASAROTTO FILHO, Nelson; FÁVERO, José Severino; CASTRO, João E. E. Gerência de projetos/Engenharia simultânea. São Paulo: Atlas 1999 173 p. KAMINSKI, Paulo Carlos. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC 2011 132 p. CORDEIRO, Laerte Leite; CARVALHO, Ary Ribeiro de; PEREIRA, Luiz Carlos. Administração geral e relações industriais na pequena empresa brasileira. Rio de Janeiro: FGV 105 p. GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. 8.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2002 598 p.			


 Universidade Federal de São João del-Rei		UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Eletrônica		Sigla: ELT	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEPEL		Período: 9º
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: ELE		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Introdução à Eletrônica; Amplificadores Operacionais, Diodos e Transistores; Filtros e osciladores; Reguladores de Tensão Elétrica; Elementos de Eletrônica Digital; Circuitos de conversão A/D e D/A; Microcomputadores. Microprocessadores; Medidas e processamento de sinais.</p>			
OBJETIVOS			
Capacitar a empregar os princípios básicos utilizados na medição e controle de sistemas e processos mecânicos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>MALVINO, Albert. Eletrônica. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 1. CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 42. São Paulo Erica 2019 1 recurso online ISBN 9788536530390. ALCIATORE, David G. Introdução à mecatrônica e aos sistemas de medições. Porto Alegre AMGH 2014 1 recurso online ISBN 9788580553413.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5.ed. São Paulo: Pearson Makron Books 2011 848 p. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 13. ed. São Paulo: Pearson, c2019. xvi, 1231 p. ISBN 9788543024981 WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, xx, 1034 p. ISBN 9788543025018. LOURENÇO, Antonio Carlos de Et Al. Circuitos digitais. 9.ed. São Paulo: Érica 2009 321 p. LURCH, E. Norman. Fundamentos de eletrônica. Rio de Janeiro: LTC [s.p.] p. 2002</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Manutenção Industrial</p>		<p>Sigla: MAI</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 9º</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 60 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: ELM-I</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Evolução da Manutenção. Gestão Estratégica da Manutenção. Tipos e Gerações da Manutenção. Planejamento e Controle da Manutenção: Procedimento Operacional Padrão (POP). Mapa de 52 Semanas (M52S). Plano de Manutenção Corretivo (PMC). Plano de Manutenção Preditivo (PMP). Plano de Inspeção (PI). Plano de Lubrificação (PL). Ferramentas de Gestão da Manutenção Industrial. Técnicas Preditivas. Técnicas de Inteligência Artificial.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Aprofundar os conhecimentos sobre planejamento, controle e gestão da Manutenção Industrial e a capacidade de analisar e diagnosticar defeitos incipientes em equipamentos industriais através de Técnicas Preditivas e de Inteligência Artificial.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Julio de A. Nacife. Manutenção: Função estratégica. 3.ed.rev.ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark: Petrobras 2009 361 p. Ac.79129. NEPOMUCENO, L. X (coord.). Técnicas de manutenção preditiva. 1ª reimp. ed. São Paulo: Edgard Blücher 1999 501 p., v. 1 SANTOS, Valdir Aparecido dos Santos. Prontuário para manutenção mecânica. São Paulo: Ícone 2010</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>KARDEC, Alan; FLORES, Joubert; SEIXAS, Eduardo. Gestão estratégica e indicadores de desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. 98 p. (Manutenção; 6). GREGÓRIO, Gabriela Fonseca Parreira. Engenharia de manutenção. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. ISBN 9788595025493. E-book. RODRIGUES, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica. Curitiba: Base, c2010. 128 p. ISBN 9788579055690. ALMEIDA, Paulo Samuel de. Manutenção mecânica industrial: conceitos básicos e tecnologia aplicada. São Paulo: Érica, 2015. ISBN 9788536519791. E-book. ALMEIDA, Paulo Samuel de. Manutenção mecânica industrial: princípios técnicos e operações. São Paulo: Érica, 2016. ISBN 9788536519807. E-book.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Projetos de Sistemas Mecânicos		Sigla: PSM	
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMEP	Período: 9º	
CARGA HORÁRIA			
Total: 60 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 0	
Pré-requisito: ELM-II		Correquisito:	
EMENTA			
<p>Cálculo Cinemático dos Componentes de um Sistema Dinâmico; Dimensionamento e Especificação dos componentes de um Sistema de Elevação e Transporte de Cargas, como por exemplo, Pontes Rolantes, Transportadores de Cargas, Guindastes, Troles Mecânicos, Pórticos, Elevadores de modo geral; Considerações gerais sobre a solução de problemas de um projeto mecânico; Análise de funcionalidade, custo, legislação, normalização e considerações ambientais; Anteprojeto, viabilidade técnico-econômica; Metodologia, Sistemática e Gestão de Projetos; Normas e Sistemáticas do projeto mecânico; Estudo de Viabilidade; Projeto Preliminar; Projeto Detalhado.</p>			
OBJETIVOS			
Desenvolver competências para projeto e dimensionamento de sistemas mecânicos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>SHIGLEY, Joseph E.; MISCHKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. Projeto de engenharia mecânica. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005, 960 p. ISBN 8536305622.</p> <p>NORTON, Robert L. Projeto de máquinas. 4. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788582600238.</p> <p>BRASIL, H. V., Máquinas de Levantamento, Editora Guanabara, 1985.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>RUDENKO, N.; Máquinas de Elevação e Transporte, 5a Edição, LTC, 1976.</p> <p>JUVINALL, Robert C. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521630715.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas engrenagens, correias, rolamentos, chavetas, molas, cabos de aço, árvores. 11. São Paulo Erica 2019 1 recurso online ISBN 9788536530420.</p> <p>STEMMER, Caspar Erich. Projeto e construção de máquinas: regras gerais de projeto/elementos de máquinas. Porto Alegre: Globo 300 p. (Enciclopedia técnica universal globo).</p> <p>ALBUQUERQUE, Olavo A. L. Pires e. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois 445 p.</p>			

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Sistemas Térmicos de Refrigeração</p>		<p>Sigla: STR</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP</p>	<p>Período: 9º</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 60 horas</p>	<p>Teórica: 50 horas</p>	<p>Prática: 10 horas</p>
<p>Pré-requisito: TER-II</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>Conforto térmico; Cálculo de carga térmica; Condicionamento de ambientes; Sistemas de refrigeração (de compressão de vapor, de absorção de amônia e de brometo de lítio); Simulação numérica com a utilização do programa Engineering Equation Solver (EES); Compressores; Condensadores e evaporadores; Dispositivos de expansão; Aspectos gerais da refrigeração; Experimentos e demonstrações em laboratório; Aspectos ambientais.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de: identificar sistemas de refrigeração de compressão de vapor e de absorção bem como seu funcionamento; a fazer o cálculo de carga térmica de ambientes a serem refrigerados; a fazer simulações de equipamentos de refrigeração por absorção com a utilização do programa EES; identificar e entender o funcionamento de cada componente dos sistemas de refrigeração.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>STOECKER, Wilbert F., JONES, J. W. Refrigeração e ar condicionado. São Paulo: McGraw-Hill, 1985. STOECKER, Wilbert F. Refrigeração industrial. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. HEROLD, Keith E; RADERMACHER, Reinhard; KLEIN, Sanford A. Absorption chillers and heat pumps. 2nd ed. Boca Raton: CRC, 2016. 352 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>VENTURINI, O. J., PIRANI, M. Eficiência energética em sistemas de refrigeração industrial e comercial. Rio de Janeiro: Eletrobrás: Eficientia, 2004. MILLER, Rex. Ar condicionado e refrigeração. 2. Rio de Janeiro LTC 2014 1 ISBN 978-85-216-2612-1. E-book. SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 381 p. MORAN, Michael J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. MORAN, Michael et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p.</p>		

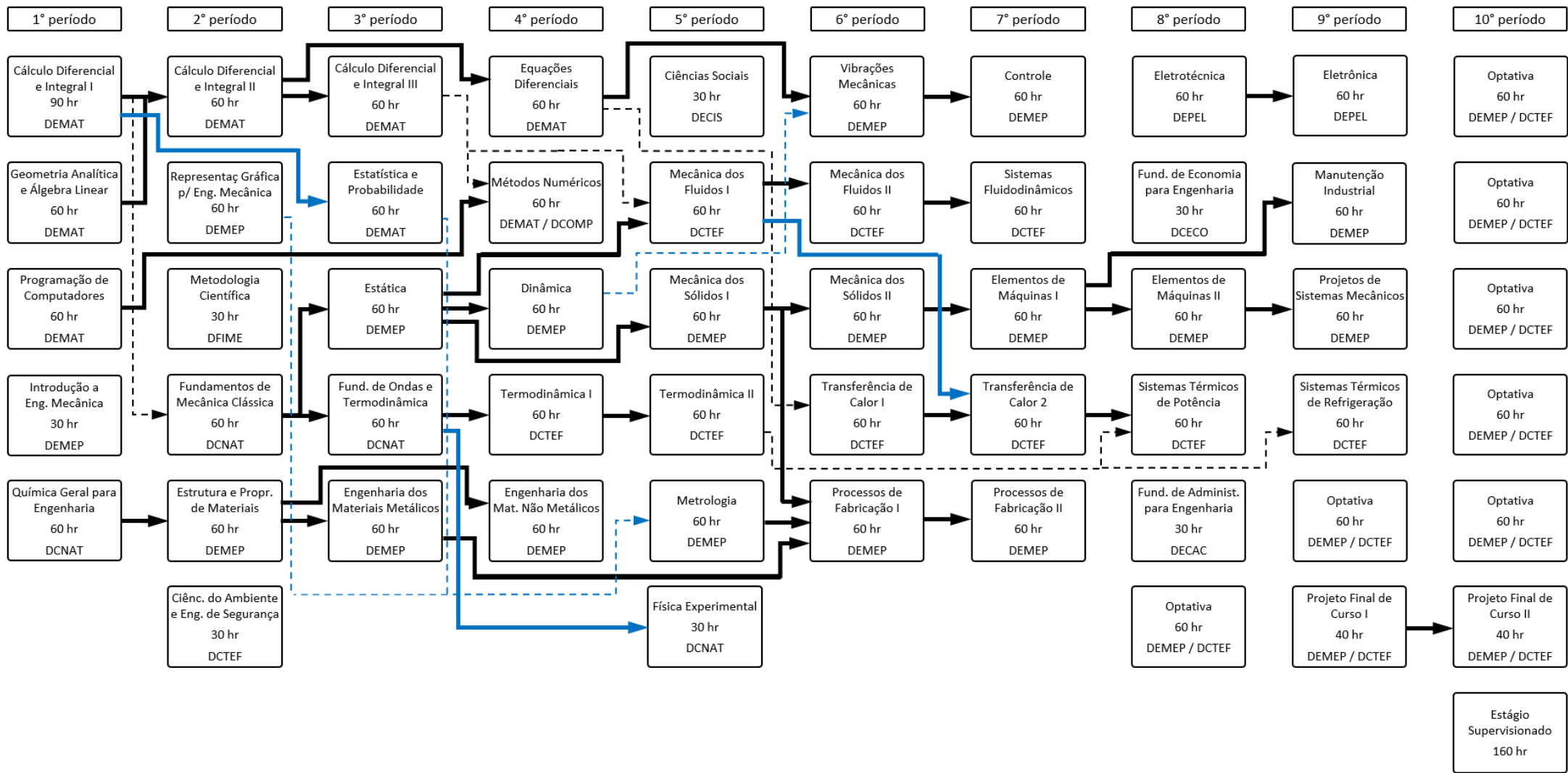
 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Projeto Final de Curso I</p>		<p>Sigla: PFC-I</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP / DCTEF</p>	<p>Período: 9º</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 40 horas</p>	<p>Teórica: 40 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito:</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>O PFC I consiste na elaboração da Proposta de Projeto Final de Curso a ser desenvolvido pelo discente. A proposta deve conter: título, motivação, objetivos, metodologia, resultados esperados, cronograma das atividades e referências bibliográficas do projeto.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>O Projeto Final de Curso é uma atividade obrigatória para a conclusão do curso, devendo ser realizado individualmente, sob a orientação de um professor que componha o corpo docente da instituição e designado pela coordenação do curso.</p> <p>O Projeto Final de Curso tem como objetivo incentivar o aluno à pesquisa e à consequente formação crítica sobre assuntos pertinentes a sua formação, bem como desenvolver habilidade em pesquisa bibliográfica e de campo e integração entre as disciplinas curriculares.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. 249 p.</p> <p>MARTINS, Roberto Antonio; MELLO, Carlos Henrique Pereira; TURRIONI, João Batista. Guia para elaboração de monografia e TCC em engenharia de produção. São Paulo: Atlas 2014 211 p.</p> <p>BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2011. 160 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>INÁCIO FILHO, Geraldo. Monografia sem complicações: métodos e normas. Campinas: Papyrus 2007 236 p.</p> <p>TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildário. Como fazer monografia na prática. 9ªed. Rio de Janeiro: FGV 2004 146 p.</p> <p>RAMOS, Albenides. Metodologia da pesquisa científica: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento. São Paulo: Atlas 2009 246 p.</p> <p>SALOMON, Delcio Vieira. Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico. 3 ed. Belo Horizonte: Interlivros 301 p.</p> <p>BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia. 4. ed. rev. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC 1996 271 p. (Didática). ISBN 8572820388.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Projeto Final de Curso II</p>		<p>Sigla: PFC-II</p>
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP / DCTEF</p>	<p>Período: 10º</p>
<p>CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 40 horas</p>	<p>Teórica: 40 horas</p>	<p>Prática: 0</p>
<p>Pré-requisito: PFC-I</p>		<p>Correquisito:</p>
<p>EMENTA</p>		
<p>O PFC II consiste no desenvolvimento das atividades da Proposta de Trabalho do PFC I e elaboração do Relatório Final do PFC II.</p>		
<p>OBJETIVOS</p>		
<p>O Projeto Final de Curso é uma atividade obrigatória para a conclusão do curso, devendo ser realizado individualmente, sob a orientação de um professor que componha o corpo docente da instituição e designado pela coordenação do curso.</p> <p>O Projeto Final de Curso tem como objetivo incentivar o aluno à pesquisa e à consequente formação crítica sobre assuntos pertinentes a sua formação, bem como desenvolver habilidade em pesquisa bibliográfica e de campo e integração entre as disciplinas curriculares.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. 249 p.</p> <p>MARTINS, Roberto Antonio; MELLO, Carlos Henrique Pereira; TURRIONI, João Batista. Guia para elaboração de monografia e TCC em engenharia de produção. São Paulo: Atlas 2014 211 p.</p> <p>BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2011. 160 p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>INÁCIO FILHO, Geraldo. Monografia sem complicações: métodos e normas. Campinas: Papyrus 2007 236 p.</p> <p>TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildário. Como fazer monografia na prática. 9ªed. Rio de Janeiro: FGV 2004 146 p.</p> <p>RAMOS, Albenides. Metodologia da pesquisa científica: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento. São Paulo: Atlas 2009 246 p.</p> <p>SALOMON, Delcio Vieira. Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico. 3 ed. Belo Horizonte: Interlivros 301 p.</p> <p>BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia. 4. ed. rev. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC 1996 271 p. (Didática). ISBN 8572820388.</p>		

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
<p>CURSO: Engenharia Mecânica</p>		<p>Currículo: 2023</p>
<p>Unidade curricular: Optativa</p>		<p>Sigla: OPT</p>
<p>Natureza: Optativa</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMEP / DCTEF / outras</p>	<p>Período: 8°, 9°, 10°</p>
<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA</p>		
<p>Total: 420 horas</p>	<p>Teórica:</p>	<p>Prática:</p>
<p>Pré-requisito: A definir</p>		<p>Correquisito:</p>
<p style="text-align: center;">EMENTA</p>		
<p>Assuntos variáveis na área de engenharia mecânica aprovados pelo Colegiado de Curso, quando da oferta. O aluno será responsável em escolher as unidades curriculares dentro do curso ou em outra instituição.</p>		
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p>		
<p>Apresentar desenvolvimentos recentes na área de Engenharia Mecânica não contemplados nas disciplinas de conteúdos obrigatórios.</p>		
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>A definir, quando da oferta</p>		
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>A definir, quando da oferta</p>		

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA</p>	
CURSO: Engenharia Mecânica		Currículo: 2023	
Unidade curricular: Libras		Sigla: LIB	
Natureza: Optativa	Unidade Acadêmica: DELAC		Período: 9º
CARGA HORÁRIA			
Total: 30 horas	Teórica:		Prática:
Pré-requisito:		Correquisito:	
EMENTA			
<p>LIBRAS e educação especial: histórico, contextualização e o papel político-pedagógico da escola; O papel do professor de LIBRAS. A linguagem e a surdez; Estrutura linguística da LIBRAS. Introdução à Gramática de LIBRAS.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Desenvolver um curso básico de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais - para capacitar os futuros engenheiros mecânicos, oportunizando preparo para melhor atender a demanda e cumprir as exigências da legislação nacional na área de atendimento às pessoas com necessidades especiais.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>GAIO, R. & MENEGHETTI, R.G.K. Caminhos Pedagógicos da Educação Especial. Petrópolis: Vozes, 2004. STAINBACK, W. & LOPES, M.F. Inclusão: Um Guia Para Educadores. Porto Alegre: Artmed, 1999. ALMEIDA, E.C. & DUARTE, P.M. Atividades Ilustradas e Sinais da LIBRAS. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>QUADROS, R.M. & KARNOPP, L.B. Língua de Sinais Brasileira – Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2003. BRASIL, Política Nacional de Educação Especial. Brasil. Livro. Brasília: MEC, 1994. BRASIL, Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. MEC, 2001 LODI, Ana Claudia Balieiro (org.). Letramento e minorias. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014. 163 p. ISBN 9788587063649. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira - baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EDUSP, 2009. 2 v</p>			

APÊNDICE II – FLUXOGRAMA CURRÍCULO 2023



Formação em Extensão - 375 hr