

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

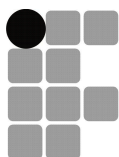
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Álgebra Linear (04506.1)			S1
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Matrizes; Determinantes; Sistemas de Equações Lineares; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Autovalores e autovetores.			
Objetivos			
Compreender conceitos iniciais e resultados importantes da Álgebra linear, essenciais ao entendimento de outros conteúdos da matemática e da Engenharia, através dos seguintes objetivos específicos: Identificar matrizes, determinando a soma e o produto; Calcular determinante de uma matriz, matriz adjunta e matriz inversa; Resolver sistemas de equações lineares, relacionando com as matrizes; Identificar transformações lineares, determinando o núcleo e a imagem; Definir operadores lineares, calculando autovalores e autovetores de um operador linear, identificando o polinômio característico de uma matriz e o polinômio diagonalizável.			
Programa			
Unidade 1 – Matrizes: Matrizes. Tipos especiais de matrizes. Operações com matrizes. Aplicações.			
Unidade 2 – Determinantes: Conceitos preliminares. Determinantes. Desenvolvimento de Laplace. Matriz adjunta e matriz inversa. Regra de Cramer. Aplicações.			
Unidade 3 – Sistemas lineares: Sistemas de equações lineares. Sistemas lineares e matrizes. Operações elementares com linhas ou colunas de uma matriz. Matriz na forma escada. Resolução de sistemas de equações lineares. Inversão de matrizes. Aplicações.			
Unidade 4 – Transformações lineares: Espaço vetorial. Funções vetoriais. Transformações lineares. Núcleo de uma transformação linear. Imagem de uma transformação linear. Matriz de uma transformação linear. Aplicações.			
Unidade 5 – Autovalores e Autovetores: Operadores lineares. Autovalores e autovetores de um operador linear. Polinômio característico. Diagonalização de operadores. Aplicações.			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-15

Revisão: 1 – Data: 2017-05-02
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositórias, em que busca-se sempre mostrar aplicações da disciplina, de forma a servir como estopim para a curiosidade do aluno, motivando-o a estudar e aprofundar-se no mundo dessa subárea da Matemática. Além disso, busca-se, sempre que possível, envolver a monitoria na metodologia de ensino, de tal forma que melhore o aprendizado do aluno, amenizando assim suas dificuldades e os ajudando a progredir no curso.

Recursos

Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos, seminários e listas de exercícios no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

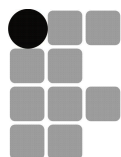
- 1 – **Anton**, Howard. Álgebra linear com aplicações. 10^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 768p. ISBN: 9788540701694.
- 2 – **Steinbruch**, Alfredo. Introdução à álgebra linear. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013. 245p. ISBN: 9780074609446.
- 3 – **Boldrini**, José Luiz. Álgebra linear. 3^o ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p. ISBN: 8529402022.

Complementar

- 1 – **Lipschutz**, Seymour. Álgebra Linear. 4^o ed. Porto Alegre, RS : Bookman, 2011. ISBN: 9788577808335.
- 2 – **Kolman**, Bernard. Introdução a Álgebra Linear com Aplicações. 8^o ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2014. 664p. ISBN: 9788521614784.
- 3 – **Strang**, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. ISBN: 9788522107445.
- 4 – **Fernandes**, Daniela Barude. Álgebra Linear. E-book. Pearson. 146p. ISBN: 9788543009568.
- 5 – **Franco**, Neide Maria Bertoldi. Álgebra linear. E-book. Pearson. 376p. ISBN: 9788543019154.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

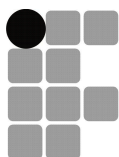


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Cálculo 1 (04506.2)			S1
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Noções preliminares de cálculo; Limites e continuidade de funções; Derivação; Aplicações da derivada; Integração; Aplicações da integral.			
Objetivos			
Conhecer as ferramentas básicas do Cálculo Diferencial e Integral I, bem como se capacitar a aplicar tais ferramentas na resolução de problemas afins à atividade profissional.			
Programa			
Unidade 1 – Noções preliminares: Números reais; Plano cartesiano; Conceito de função; Tipologia das funções; Composição e inversão de funções; Unidade 2 – Limites e continuidade de funções: Noção intuitiva e exemplos; Definição de limite; Propriedades operatórias dos limites; Teoremas sobre limites; Limites laterais; Limites fundamentais; Funções contínuas; Unidade 3 – Derivação: Velocidade; Coeficiente angular; Definição de derivada; Função derivada; Propriedades operatórias da derivada; Derivadas das funções elementares; Regra da cadeia; Derivada da função inversa; Derivação implícita; Unidade 4 – Aplicações da derivada: Estudo da variação das funções; Funções convexas; Máximos e mínimos; Taxas de variação; Taxas de variação relacionadas; Expressões indeterminadas (regra de L'Hopital); Unidade 5 – Introdução a integração.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias, em que busca-se sempre mostrar aplicações da disciplina, de forma a servir como estopim para a curiosidade do aluno, motivando-o a estudar e aprofundar-se no mundo dessa subárea da Matemática. Além disso, busca-se, sempre que possível, envolver a monitoria na metodologia de ensino, de tal forma que melhore o aprendizado do aluno, amenizando assim suas dificuldades e os ajudando a progredir no curso.			
Recursos			
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos, seminários e listas de exercícios no decorrer da disciplina.			
Elaboração: Samuel Vieira Dias Data: 2013-04-23		Revisão: 1 – Data: 2017-05-09 Responsável: Samuel Vieira Dias	

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Bibliografia

Básica

- 1 – **Flemming**, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6º ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2007. 449p. ISBN: 857605115-X.
- 2 – **Stewart**, James. Cálculo 1. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2016. 525p. ISBN: 9788522112586.
- 3 – **Thomas**, George B. Cálculo 1. 11º ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2009. ISBN: 9788588639317.

Complementar

- 1 – **Guidorizzi**, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo - v. 1. 5º ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2001. ISBN: 9788521612599.
- 2 – **Leithold**, Louis. O cálculo com geometria analítica. v. 1. 3º ed. São Paulo, SP : Harbra, 1994. ISBN: 8529400941.
- 3 – **Hoffmann**, Laurence. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 11º ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2016. 661p. ISBN: 9788521625315.
- 4 – **Anton**, Howard. Cálculo 1. 8º ed. Porto Alegre, RS. Bookman, 2009. 680p. ISBN: 9788560031634.
- 5 – **Hughes-Hallett**, Deborah. Cálculo aplicado. 4º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 483p. ISBN: 9788521620518.

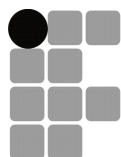
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

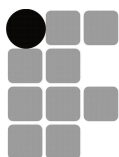
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Inglês Técnico (04506.3)			S1
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	40 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Desenvolvimento da habilidade de retirar informações fidedignas e relevantes de textos técnico-científicos autênticos, redigidos em língua inglesa; Conscientização das estratégias de processamento textual superficiais e profundas, visando ao desenvolvimento da habilidade de leitura; Consolidação das estruturas gramaticais típicas do discurso acadêmico.			
Objetivos			
Enriquecer o vocabulário em língua inglesa; Aprimorar a capacidade de compreensão de textos diversos, com ênfase em textos técnicos afins à atividade profissional.			
Programa			
Unidade 1 – Considerações gerais sobre leitura; Unidade 2 – Estrutura da frase em Língua Inglesa; Unidade 3 – Introdução às estratégias de leitura; Unidade 4 – Lay-out; Unidade 5 – Skimming/scanning; Unidade 6 – Utilização de informação não-linear; Unidade 7 – Key words; Unidade 8 – Congnates; Unidade 9 – Word formation; Unidade 10 – Linking Word; Unidade 11 – Interpretação dos marcadores de discurso.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Bibliografia

Básica

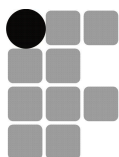
- 1 – **Almeida**, Rubens Queiroz de. As palavras mais comuns da Língua Inglesa: Desenvolva sua Habilidade de Ler Textos em Inglês. São Paulo, SP: Novatec, 2002. ISBN: 8575220373.
- 2 – **Hornby**, A. S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. 7^o ed. Oxford: Oxford University Press, 2007. ISBN: 9780194001168.
- 3 – **Almeida**, Rubens Queiroz de. Read in English: Uma Maneira Divertida de Aprender Inglês. São Paulo, SP: Novatec, 2002. ISBN: 8575220225.

Complementar

- 1 – **Murphy**, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English: with answers. 3^o ed. New York, USA: Cambridge University Press, 2007. ISBN: 9780521675819.
- 2 – **Munhoz**, Rosângela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura – módulo II. São Paulo, SP : Textonovo, 2004. 136p. ISBN: 858573440-X.
- 3 – **Lopes**, Carolina. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Fortaleza, IFCE, 2012. ISBN: 9788564778016.
- 4 – **Glendinning**, Eric H. Basic english for computing. Oxford (Inglaterra): Oxford University Press, 2012. 136p. ISBN: 9780194574709.
- 5 – **Glendinning**, Eric H. Oxford english for information technology. 2^o ed. New York, USA: Oxford University Press, 1998. 222p. ISBN: 9780194574921.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

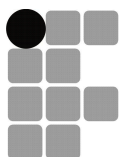
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Química Geral (04506.4)			S1
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Estequiometria. Natureza da luz. Estrutura do átomo. Ligações químicas. Estados da matéria. Termoquímica. Eletroquímica. Ácidos e Bases.			
Objetivos			
Familiarizar-se à área de química através dos seguintes objetivos específicos: Realizar cálculos químicos em reações químicas e solução; Demonstrar natureza da radiação eletromagnética, suas características e seu efeito sobre os metais; Construir um modelo de estrutura do átomo justificando as suas propriedades para cada elemento químico; Projetar a formação de substâncias químicas utilizando os modelos de ligação química; Construir modelos representativos dos estados sólido, líquido e gasoso conforme suas propriedades; Interpretar os processos químicos baseado na lei da conservação da energia (1ª Lei da Termodinâmica); Explicar as reações de oxi-redução que podem ser usadas para gerar eletricidade, obter metais e proteger materiais; Usar os conceitos de ácido-base nos cálculos de pH e em reações de neutralização.			
Programa			
Unidade 1 – Natureza da luz: Características da radiação eletromagnética. Quanta e fótons. O efeito fotoelétrico. Estrutura eletrônica do átomo: O espectro de linhas do átomo de hidrogênio e o modelo de Bohr. A dualidade onda-partícula da matéria. O princípio da incerteza. Orbitais atômicos. Energia dos orbitais e os espectros atômicos. Orbitais moleculares. Tamanhos atômicos. Energia de ionização e afinidade eletrônica. Unidade 2 – Ligações químicas: Ligações iônicas. A formação de íons. Energia de rede. Ligações covalentes. Descrição da ligação covalente. Energia e comprimento da ligação. Eletronegatividade e polaridade de ligações. Ligações metálicas. Teoria das bandas. Isolantes, semicondutores e condutores. Semicondutores dopados tipo n e tipo p. Unidade 3 – Estequiometria: Escrevendo e balanceando as equações químicas. Estequiometria de reações químicas. Conceito de mol e massa molar. Soluções e concentração de soluções. Cálculos químicos. Reagente limitante. Rendimento percentual.			

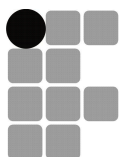
Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 4 – Estados da matéria: Modelos cinéticos molecular dos sólidos, líquidos e gases. Gases. Pressão gasosa. Leis dos gases. Mistura de gases. Forças intermoleculares. Propriedades dos líquidos. Tensão superficial. Viscosidade. Estrutura do sólido. Classificação dos sólidos. Células unitárias e difração de raios X. Sólidos metálicos. Sólidos iônicos. Sólidos covalentes e moleculares. Diagrama de fase.
Unidade 5 – Termoquímica: Sistema, fronteira e vizinhança. Processos endotérmicos e exotérmicos. Função de estado. Calorimetria. Entalpia de reação. Entalpia de Combustão e poder calorífico de um combustível.
Unidade 6 – Eletroquímica: Oxidação e redução. Números de oxidação. Agentes oxidantes e redutores. Meias reações. Célula eletroquímica. Potenciais padrão de eletrodo e potencial padrão de célula. Pilhas e baterias. Eletrodeposição. Corrosão.
Unidade 7 – Ácidos e bases: Ácidos e bases em solução aquosa. Ácidos e bases fortes e fracos. Reação de neutralização. Escala de PH.
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.
Recursos
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório para realização de experimentos químicos.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.
Bibliografia
<u>Básica</u> 1 – Farias , Robson Fernandes de. Química Geral no Contexto das Engenharias. Campinas - SP. Editora ATOMO. 2011. 135p. ISBN: 9788576701675. 2 – Brown , Theodore L. Química: a ciência central. 9ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 972p. ISBN: 9788587918420. 3 – Kotz , John C. Química geral e reações químicas. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2008. 671p. ISBN: 8522104271.
<u>Complementar</u> 1 – Ball , David W. Físico-química: volume 1. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2013. 450p. ISBN: 9788522104178. 2 – Brady , James E. Química geral: volume 1. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2006. 410p. ISBN: 8521604489. 3 – Masterton , William L. Princípios de Química. 6ª ed. Rio de Janeiro - RJ. Editora LTC. 1990. 681p. ISBN: 9788521611219.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

4 – **Russell**, John B. Química geral - v. 1. 2º ed. São Paulo, Pearson Makron Books, 1994. ISBN: 8534601925.

5 – **Chang**, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4º ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010. 778p. ISBN: 9788563308047.

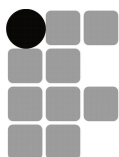
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

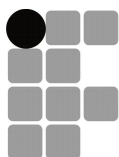
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Introdução à Engenharia (04506.5)			S1
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	40 horas/aula	0 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Regulamento e normas para o ensino no IFCE, Apoio institucional do IFCE ao discente, Direitos e deveres do aluno. Histórico da Engenharia, Projeto em engenharia, modelos e simulação, legislação profissional do engenheiro, sistema CONFEA/CREAs. Organização didática do curso de Engenharia, estruturação do curso em suas áreas, campos de atuação do engenheiro, pesquisa tecnológica e pesquisa científica, comunicação em engenharia nas formas escrita, gráfica e oral, perfil do engenheiro, conhecimento de idiomas, habilidade empreendedora, responsabilidade social e conduta ética. Teoria geral sobre economia. Engenharia econômica. Tópicos de economia aplicados a engenharia. Solução de problemas.			
Objetivos			
Conhecer a instituição de ensino e os objetivos do curso de engenharia. Compreender pontos sobre a atuação e responsabilidades dos profissionais de engenharia. Conhecer ferramentas básicas de planejamento e simulação para engenharia. Conhecer os conceitos básicos da ciência econômica e da engenharia econômica discutindo os aspectos relacionados ao setor industrial. Conhecer metodologias para solução de problemas.			
Programa			
Unidade 1 – O ensino no IFCE: Direitos e Deveres do aluno. Oficina de acolhimento proporcionada pelos diversos setores da administração do campus. Unidade 2 – História da engenharia. Legislação profissional, CONFEA e CREAs. Organização do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFCE. Unidade 3 – Visão Geral do Mercado de Trabalho do Bacharel em Engenharia Mecânica. Introdução à Indústria 4.0. Unidade 4 – O Engenheiro: O que é um Engenheiro? Engenheiro – Aquele que Busca Soluções. Demanda por Engenheiros. Equipe Tecnológica. Método de Projeto de Engenharia. Especialidades da Engenharia e Áreas Afins. Funções da Engenharia. Engenheiro como um Profissional. Características de um Engenheiro de Sucesso. Características de um Engenheiro Criativo. Unidade 5 – Solucionando Problemas: Tipos de Problemas. Procedimentos para Solucionar Problemas. Aptidões para Solucionar Problemas. Técnicas para a Solução de Problemas sem Erros. Estimativas. Soluções Criativas de Problemas.			

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Celso Rogério Schmidlin Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

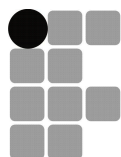
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 6 – Desenvolvimento de um projeto de engenharia e Análise de investimentos. O que é Pesquisa. Formatação de livros usando o Word. Equações em planilhas eletrônicas. Gráficos em planilhas eletrônicas. Digitação de fórmulas em editores de texto. Formatação de planilhas. Unidade 7 – Introdução à Economia.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias ministradas pelo professor, apresentações dos diversos setores do IFCE feitas por seus próprios servidores, palestras realizadas por engenheiros da área e profissionais especialistas em certos temas específicos.	
Recursos	
Projetor multimídia; Quadro branco e pincel.	
Avaliação	
A avaliação será feita com base na participação do aluno nas atividades propostas ao longo da disciplina, como apresentações, pequenos projetos de engenharia, trabalhos, relatório, dentre outras.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Holtzapple , Mark Thomas. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 220p. ISBN: 9788521615118.	
2 – Sá , Antônio Lopes de. Ética profissional. 9º ed. São Paulo, SP : Atlas, 2015. 312p. ISBN: 9788522455348.	
3 – Srouf , Robert Henry. Ética empresarial. 4º ed. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2013. 213p. ISBN: 9788535264470.	
<u>Complementar</u>	
1 – Motta , Ronaldo Seroa da. Economia ambiental. Rio de Janeiro, RJ : FGV, 2013. 225p. ISBN: 8522505446.	
2 – Salim , Cesar Simões; SILVA, Nelson Caldas. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 245 p. (Coleção Empreendedorismo). ISBN 9788535234664.	
3 – Freitas , Carlos Alberto de. Introdução à Engenharia. E-book. Pearson. 160p. ISBN: 9788543005515.	
4 – Camargo , Marculino. Fundamentos de ética geral e profissional. 10º ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 108p. ISBN: 9788532621313.	
5 – Samanez , Carlos Patrício. Engenharia Econômica. E-book: Pearson. 226 p. ISBN 9788576053590.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Celso Rogério Schmidlin Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

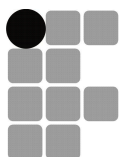
DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Celso Rogério Schmidlin Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

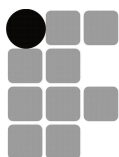
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Desenho Técnico (04506.6)			S1
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	30 horas/aula	50 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Introdução ao Desenho Técnico; Aspectos Gerais do Desenho Técnico; Perspectivas; Projeções Ortogonais; Cotagem; Escalas; Corte e Seções; Tolerância Dimensional e Estado de Superfície.			
Objetivos			
Ler, interpretar e reproduzir um desenho técnico. Conhecer os materiais e normas utilizadas no desenho técnico. Compreender as vistas ortográficas, cortes e seções de um objeto e sua representação em perspectiva.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução ao Desenho Técnico: Importância do desenho técnico, Diferenças entre desenho técnico e desenho artístico, Modos de representação do desenho técnico: perspectivas; vistas múltiplas, Principais normas de desenho Técnico, Visão geral de um sistema CAD em desenho técnico. Figuras Geométricas;			
Unidade 2 – Aspectos Gerais do desenho técnico: Escrita Normalizada. Tipos de linha. Folhas para desenho. Legendas. Escalas;			
Unidade 3 – Perspectivas: Objetivo do desenho em perspectiva. Tipos de perspectivas: Isométrica, Cavaleira, Dimétrica e Cônica. Eixos Isométricos e Métodos de construção da Perspectiva Isométrica;			
Unidade 4 – Projeções Ortogonais: Conceito de projeção. Método Europeu e o método Americano de projeções. Classificação das projeções Geométricas Planas. Representação em múltiplas vistas. Significados das linhas. Vistas necessárias e suficientes e escolha das vistas. Vistas Parciais, deslocadas e interrompidas;			
Unidade 5 – Cotagem: Aspectos gerais da cotagem, Elementos da cotagem, Disposição das cotas nos desenhos, Cotagem dos elementos, Critérios de cotagem, Cotagem de representações especiais, Seleção das cotas;			
Unidade 6 – Escalas: Objetivo do uso de escalas. Tipos de Escalas: Natural, de redução e de ampliação. Aplicação de escalas de redução e de ampliação em desenhos de perspectivas e projeções ortogonais;			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

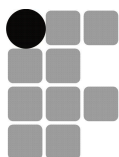
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 7 – Cortes e Seções: Modos de cortar as peças, Cortes por planos paralelos ou concorrentes, Regras gerais em corte, Elementos que não são cortados e representações convencionais, Cortes em desenhos de conjunto de peças, Seções e encurtamento; Unidade 8 – Tolerância dimensional e Estados de Superfície: Tolerância dimensional, Sistemas ISO de tolerâncias Lineares, Sistemas ISO de Angulares, Inscrições das tolerâncias nos desenhos, Ajustes, Verificação das tolerâncias, Tolerância dimensional Geral, Tolerância de peças especiais, Estados de Superfícies.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de informática.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Maguire, D. E. Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho. Volume Único. Editora Hemus. Rio de Janeiro, 2004. 257p. ISBN: 9788528903966. 2 – Strauchs, Faimara do Rocio. Desenho Técnico. Base Editorial. Volume Único. Curitiba, 2010. 112p. ISBN: 9788579055393. 3 – Silva, Arlindo; Ribeiro, Carlos Tavares; Dias, João; Sousa, Luís. Desenho Técnico Moderno. Volume Único. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2006. ISBN: 9788521615224.	
<u>Complementar</u> 1 – Gerhard, Pahl. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo, SP : Blucher, 2013. ISBN: 9788521203636. 2 – Junghans, Daniel. Informática Aplicada ao Desenho Técnico. Volume Único. Base Editorial. Curitiba, 2010. 224p. ISBN: 9788579055478. 3 – Lima, Claudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCAD 2007. 4º ed. São Paulo, SP : Érica, 2011. 300p. ISBN: 9788536501185. 4 – Ribeiro, Antonio Clelio; Peres, Mauro Pedro. Curso de desenho técnico e autocad. E-book. Pearson. 388p. ISBN: 9788581430843. 5 – Silva, Ailton Santos. Desenho técnico. E-book. Pearson. 136p. ISBN: 9788543010977.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

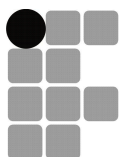
DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

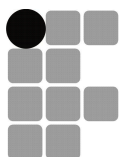
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Cálculo 2 (04506.7)			S2
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Cálculo 1 (04506.2)			
Ementa			
Aplicações da integral definida. Funções transcendentais. Funções hiperbólicas. As técnicas de integração. Integrais impróprias. Noções de coordenadas polares.			
Objetivos			
Compreender o uso da integral na Engenharia através dos seguintes objetivos específicos: Calcular a área de uma região no plano, o volume de um sólido de revolução, o comprimento de arco de uma curva plana e área de uma superfície de revolução; Definir a função logarítmica natural, a função exponencial, e as funções trigonométricas inversas, determinando a derivada e a integral das mesmas; Definir as funções hiperbólicas, calculando suas derivadas; Determinar as funções primitivas pelas técnicas de integração; Calcular limites indeterminados e integrais impróprias; Representar um ponto e curvas num sistema de coordenadas polares, esboçando gráficos de curvas.			
Programa			
Unidade 1 – Aplicação da integral definida: Área entre curvas; Volume de sólidos de revolução; Comprimento de arco de curvas; Área de superfície de revolução.			
Unidade 2 – Funções Transcendentais: A função logarítmica natural; A integral e a derivada da função logarítmica natural; A função exponencial natural; A derivada e a integral da exponencial; As funções logarítmica e exponencial num base qualquer; As funções trigonométricas inversas; Derivadas das funções trigonométricas inversas.			
Unidade 3 – Funções Hiperbólicas: As funções hiperbólicas; As derivadas das funções hiperbólicas.			
Unidade 4 – As técnicas de Integração: Integração por partes; Integração por substituição trigonométrica; Integração de potência das funções trigonométricas; Integração por frações parciais.			
Unidade 5 – Integrais Impróprias: Formas indeterminadas; A regra de L'Hôpital; Integrais Impróprias.			
Unidade 6 – Sistema Polar: O sistema polar; Gráficos em coordenadas polares; Principais curvas polares.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

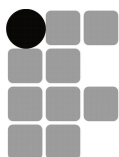
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Recursos	
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Thomas , George B.; Weir, Maurice D.; Hass, Joel; Giordano, Frank R. Cálculo. volume 1. 11 ^o ed. Editora Addison Wesley. São Paulo, 2009. ISBN: 9788588639317.	
2 – Leithold , Louis. O cálculo com geometria analítica. 3 ^o ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1. ISBN: 8529400941.	
3 – Leithold , Louis. O cálculo com geometria analítica. 3 ^o ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2. ISBN: 8529402065.	
<u>Complementar</u>	
1 – Guidorizzi , Hamilton L. Um curso de cálculo. Volume 1. 5 ^o ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2001. 635p. ISBN: 9788521612599.	
2 – Guidorizzi , Hamilton L. Um curso de cálculo. Volume 2. 5 ^o ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2001. ISBN: 9788521612803.	
3 – Flemming , Diva M. Calculo A: funções, limite, derivadas e integração. Volume Único. 6 ^o ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2007. 449p. ISBN: 857605115-X.	
4 – Anton , Howard. Cálculo 2. 10 ^o ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 669p. ISBN: 9788582602454.	
5 – Hughes-Hallett , Deborah. Cálculo aplicado. 4 ^o ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 483p. ISBN: 9788521620518.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

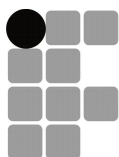
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Física 1 (04506.8)			S2
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Cálculo 1 (04506.2)			
Ementa			
Vetores. Movimento retilíneo e no plano. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia. Centro de massa. Rotação. Momento linear. Conservação do momento linear e colisões.			
Objetivos			
Compreender a física do movimento através dos seguintes objetivos específicos: Estruturar os conceitos das grandezas escalares e vetoriais e analisar os procedimentos das operações matemáticas entre vetores e suas aplicações na engenharia; Formular conceitos físicos de deslocamento velocidade e aceleração através de seus respectivos gráficos interpretando os fenômenos mecânicos relacionados à cinemática dos corpos; Identificar as componentes da velocidade e da aceleração de um corpo em movimento com trajetória parabólica e circular; Analisar as leis de Newton dentro dos conceitos estáticos e dinâmicos aplicados em engenharia; Compreender os efeitos ativo e passivo das forças de atrito em situações ligadas à engenharia; Compreender o conceito de Trabalho de uma força, resolvendo problemas relacionados a potência e velocidade; Comparar sistemas de forças conservativas e não conservativas, resolvendo problemas que envolvem energia mecânica em sistemas de forças gravitacionais e em sistemas de forças elásticas; Calcular o centro de massa de um sistema de partículas e relacioná-lo com os problemas que envolvem Impulso e o Momento Linear.			
Programa			
Unidade 1 – Vetores: Grandezas escalares e vetoriais. Vetor posição e deslocamento. Representação geométrica das grandezas vetoriais. Componentes vetoriais. Método Analítico. Operações com vetores (soma, subtração e multiplicação por um escalar). Vetor unitário.			
Unidade 2 – Movimento em uma dimensão: Velocidade média. Velocidade instantânea como derivada da posição. Aceleração média. Aceleração instantânea como derivada da velocidade. Movimentos retilíneo uniforme e uniformemente variado. Movimento vertical dos corpos.			
Unidade 3 – Movimento no Plano: Componentes ortogonais dos vetores: deslocamento, velocidade e aceleração. Projéteis lançados horizontalmente: equações do movimento. Projéteis lançados obliquamente: equações do movimento. Movimento circular uniforme. Posição, velocidade e aceleração relativas.			

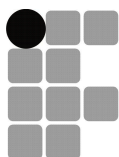
Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 4 – Dinâmica da Partícula: Leis da Gravitação. Primeira Lei de Newton. Referenciais Inerciais. Medida dinâmica da força. Medida dinâmica da massa. Segunda Lei de Newton. Massa e peso. Dinâmica no movimento circular uniforme. Terceira Lei de Newton. Medida estática da força. Forças inerciais.
Unidade 5 – Atrito: Coeficiente de atrito. Forças de atrito.
Unidade 6 – Trabalho e Energia: Operação com vetores. Produto Escalar. Trabalho de uma força constante. O Trabalho como a integral de uma força variável. Teorema do Trabalho - Energia Cinética. Potência.
Unidade 7 – Conservação da Energia: Forças conservativas. Forças não conservativas. Energia Cinética, Energia Potencial e Energia Mecânica. Lei da Conservação da Energia.
Unidade 8 – Momento Linear e Colisões: Centro de massa. Movimento do Centro de Massa. Momento Linear. Conservação do Momento Linear. Impulso e Momento Linear. Colisões.
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.
Recursos
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.
Bibliografia
<u>Básica</u> 1 – Resnick , Robert. Halliday, David, Krane, Kenneth S. Física 1. Volume 1. 7ª ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2006. 356p. ISBN: 9788521614845. 2 – Nussenzveig , Herch M. Curso de Física Básica - Mecânica. Volume 01. 5ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. 394p. ISBN: 9788521207450. 3 – Sampaio , José L. Universo da Física I: Mecânica. Volume 01. 2ª ed. Editora Atual. São Paulo, 2005. ISBN: 9788535705898.
<u>Complementar</u> 1 – Hugh D. Young e Roger A. Freedman. Física 1 - Mecânica. 12ª ed. Editora Pearson, 2008. 403p. ISBN: 9788588639300. 2 – Alonso , Marcelo; Finn, Edward J. Física 1: um curso universitário. Volume 1. 2ª ed. São Paulo, SP : Edgard Blücher, 2014. ISBN: 9788521208310. 3 – Tipler , Paul; Mosca, Gene. Física para cientistas e Engenheiros. Volume 1. 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. ISBN: 9788521617105.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 4 – **Hibbeler**, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12^o ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 591p. ISBN: 9788576058144.
- 5 – **Paraná**, Djalma Nunes. Física. vol.1. São Paulo, SP: Ática, 1998. ISBN: 8508070802.

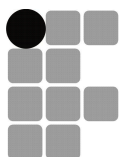
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

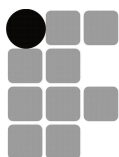
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Probabilidade e Estatística (04506.9)			S2
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Cálculo 1 (04506.2)			
Ementa			
Conceitos fundamentais da estatística; Estudo dos dados estatísticos; Representação gráfica e tabular; Medidas de posição; Medidas de dispersão; Medidas de associação; Noções de probabilidade; Distribuições discretas de probabilidade; Distribuições contínuas de probabilidade; Teoria da amostragem; Estatística indutiva.			
Objetivos			
Compreender os conceitos teóricos de Probabilidade e Estatística, através dos seguintes objetivos específicos: Conceituar os elementos básicos da estatística e identificar as etapas de um trabalho estatístico; Caracterizar os tipos de coletas de dados, distinguindo os tipos de variáveis; Sintetizar os dados através de tabelas, analisando-os por meio dos gráficos; Conhecer as aplicações, calculando e interpretando as medidas de posição; Conhecer as aplicações, calculando e interpretando as medidas de dispersão; Conhecer as aplicações, calculando e interpretando as medidas de associação; Avaliar a previsibilidade de dados estatísticos; Conhecer as premissas que permitem o emprego dos modelos probabilísticos discretos; Conhecer as premissas que permitem o emprego dos modelos probabilísticos contínuos; Identificar as relações existentes entre a população e as amostras extraídas; Realizar inferências acerca de uma população baseada nos dados amostrais.			
Programa			
Unidade 1 – Conceitos fundamentais da estatística: Estatística. População e amostra. Variável. Fenômeno determinístico x fenômeno aleatório. Estatística descritiva e indutiva. Parâmetro. Fases de um trabalho estatístico.			
Unidade 2 – Estudo dos dados estatísticos: Variáveis qualitativas: nominal e ordinal. Variáveis quantitativas: discreta e contínua. Variáveis descritas em escala nominal, ordinal, intervalar e razões. Tipos de coletas de dados (periódica, contínua e ocasional).			
Unidade 3 – Representação gráfica e tabular: Apresentação dos dados através das séries estatísticas, envolvendo de uma a três variáveis. Identificação do uso, construção e interpretação dos gráficos em coluna ou barra, linha, pizza, polar. Sintetização dos dados de uma variável quantitativa em uma tabela de distribuição de frequência. Cálculo e interpretação das frequências relativas e acumuladas. Construção e interpretação dos gráficos de segmentos de reta, histograma e polígono.			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2014-07-28

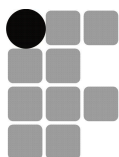
Revisão: 2 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 4 – Medidas de posição: Moda. Mediana. Média e suas propriedades. Relações entre moda, mediana e média.
Unidade 5 – Medidas de dispersão: Conceito de dispersão. Dispersão absoluta (variância e desvio padrão). Propriedades da variância. Dispersão relativa (coeficiente de variação e escore reduzido).
Unidade 6 – Medidas de associação: Associação para variável Qualitativa (Teste de Independência, Coeficiente de Contingência). Associação para variável Quantitativa (Diagrama de Dispersão, Coeficiente de Correlação, Regressão linear, transformações e múltipla, Coeficiente de determinação).
Unidade 7 – Noções de probabilidade: Avaliação da previsibilidade de fenômenos aleatórios. Distinção entre probabilidade a posteriori e probabilidade a priori. Teorema da soma, probabilidade condicional e teorema do produto. Eventos mutuamente exclusivos e independentes.
Unidade 8 – Distribuições discretas de probabilidade: Função densidade de probabilidade. Representação gráfica. Distribuição binomial. Distribuição de Poisson.
Unidade 9 – Distribuições contínuas de probabilidade: Função densidade de probabilidade. Distribuição normal.
Unidade 10 – Teoria da amostragem: Distribuição amostral das médias. Distribuição amostral das proporções. Teorema do limite central.
Unidade 11 – Estatística indutiva: Estimativa para média e diferença de média (para pequenas e grandes amostras). Estimativa para proporção e diferença de proporção.
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.
Recursos
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.
Bibliografia
<u>Básica</u>
1 – Magalhães, M. N. Noções de Probabilidade e Estatística. 7ª ed. São Paulo, SP : Universidade de São Paulo, 2010. 408p. ISBN: 9788531406775.
2 – Crespo, A. A. Estatística Fácil. 19ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2009. 218p. ISBN: 9788502081062.
3 – Mucelin, C. A. Estatística. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 120p. ISBN: 9788563687081.

Elaboração: Samuel Vieira Dias Data: 2014-07-28	Revisão: 2 – Data: 2017-05-09 Responsável: Samuel Vieira Dias
Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345 Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Complementar

- 1 – **Albuquerque**, José Paulo de Almeida e. Probabilidade, variáveis aleatórias e processos estocásticos. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008. 334p. ISBN: 9788571931909.
- 2 – **Meyer**, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 1983. 426p. ISBN: 8521602944.
- 3 – **Navidi**, William. Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas. 1º ed. Porto Alegre, RS : AMGH, 2012. 604p. ISBN: 9788580550733.
- 4 – **Bonafini**, Fernanda Cesar. Estatística. E-book. Pearson. 186p. ISBN: 9788564574403.
- 5 – **Larson**, Ron; Farber, Elizabeth. Estatística Aplicada. E-book. 4º ed. Pearson. 658p. ISBN: 9788576053729.

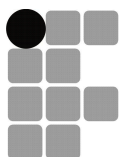
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2014-07-28

Revisão: 2 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

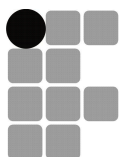
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Desenho Auxiliado por Computador (04506.10)			S2
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	20 horas/aula	60 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Desenho Técnico (04506.6)			
Ementa			
Introdução ao ambiente CAD (definições importantes, ambiente de trabalho, unidades de trabalho, símbolos especiais). Desenho em perspectiva isométrica. Sistemas de Coordenadas. Comando de visualização, criação, edição e dimensionamento. Noções de CAD 3D.			
Objetivos			
Conhecer as características de um sistema CAD e suas aplicações. Estudar os principais comandos do sistema CAD utilizado para representar desenhos em 2D. Construir modelos tridimensionais de máquinas, componentes ou dispositivos mecânicos, montar conjuntos e simular movimentos em ambiente digital.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução, definição, ambiente, unidade e símbolos utilizados em CAD; Teclas de atalho, símbolos especiais; Unidade 2 – Desenho em perspectiva isométrica; Unidade 3 – Sistemas de Coordenadas; Unidade 4 – Comandos de visualização, criação, edição e dimensionamento de desenhos em 2D; Unidade 5 – Noções de CAD 3D.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projetor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de informática.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Bibliografia			
Básica 1 – Harrington, D. J. Desvendando o AutoCAD 2005. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2006. 716p. ISBN: 8534615446.			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-15

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

2 – **Saad**, A. L. AutoCAD 2004 2D e 3D para Engenharia e Arquitetura. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2004. 280p. ISBN: 8534615357.

3 – **Lima**, C. C. Estudo dirigido de AutoCAD 2007. 4^o ed. São Paulo, SP : Érica, 2011. 300p. ISBN: 9788536501185.

Complementar

1 – **Junghans**, Daniel. Informática aplicada ao desenho técnico. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 224p. ISBN: 9788579055478.

2 – **Silva**, Arlindo. Desenho técnico moderno. 4^o ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2006. 475p. ISBN: 9788521615224.

3 – **Strauhs**, Faimara do Rocio. Desenho Técnico. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 112p. ISBN: 9788579055393.

4 – **Schwartz**, Steve; Davis, Phyllis. CorelDRAW 11: passo a passo Lite. E-book. Pearson. 224p. ISBN: 9788534615082.

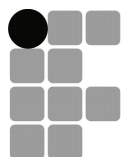
5 – **Baldam**, Roquemar de Lima. AutoCAD 2007: utilizando totalmente. 2^o ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 458p. ISBN: 9788536501550.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-15

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

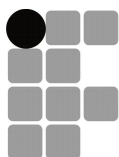
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Lógica de Programação (04506.11)			S2
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	40 horas/aula	40 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Introdução ao conceito de algoritmo. Desenvolvimento de algoritmos. Os conceitos de variáveis, tipos de dados, constantes, operadores aritméticos, expressões, atribuição, estruturas de controle (atribuição, seqüência, seleção, repetição). Vetores e Matrizes. Procedimentos, funções e bibliotecas. Metodologias de desenvolvimento de programas. Representação gráfica e textual de algoritmos. Estrutura e funcionalidades básicas de uma linguagem de programação procedimental. Implementação de algoritmos através da linguagem de programação introduzida. Depuração de Código e Ferramentas de Depuração.			
Objetivos			
Compreender os fundamentos de lógica de programação e desenvolvimento de programas estruturados. Ler e escrever programas de computador utilizando linguagem de algoritmos e linguagem de alto nível. Além de verificar o contexto de aplicações regionais e interdisciplinariedade com diversas disciplinas presentes na matriz do curso.			
Programa			
Unidade 1 – Técnicas de Elaboração de Algoritmos e Fluxogramas; Algoritmos; Fluxograma. Unidade 2 – Linguagem C; Constantes: numérica, lógica e literal; Variáveis: formação de identificadores, declaração de variáveis, comentários e comandos de atribuição; Expressões e operadores aritméticos, lógicos, relacionais e literais, prioridade das operações; Comandos de entrada e saída; Estrutura seqüencial, condicional e de repetição. Unidade 3 – Estrutura de dados; Variáveis compostas homogêneas unidimensionais (vetores). Variáveis compostas homogêneas multidimensionais (matrizes). Unidade 4 – Modularização; Procedimentos e funções; Aplicações com tecnologias atuais.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de informática.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho Data: 2013-04-17		Revisão: 3 – Data: 2019-05-15 Responsável: Antonio Barbosa de Souza Júnior	

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Bibliografia

Básica

- 1 – **Ziviani**, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2015. 621p. ISBN: 9788522105250.
- 2 – **Beneduzzi**, Humberto Martins. Lógica e Linguagem de Programação: Introdução ao Desenvolvimento de Software. 144p. ISBN: 9788563687111.
- 3 – **Souza**, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e Lógica de Programação. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2008. 214p. ISBN: 8522104646.

Complementar

- 1 – **Ziviani**, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C. 3º ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 639p. ISBN: 9788522110506.
- 2 – **Schildt**, H. C: completo e total. 3º ed. São Paulo, SP : Pearson Makron Books, 1997. 827p. ISBN: 9788534605953.
- 3 – **Cormen**, T. H. Algoritmos: teoria e prática. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 926p. ISBN: 9788535236996.
- 4 – **Ascencio**, Ana Fernanda Gomes; Campos, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da Programação de Computadores. E-book. Pearson. 588p. ISBN: 9788564574168.
- 5 – **Forbellone**, André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3º ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 218p. ISBN: 9788576050247.

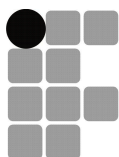
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Antonio Barbosa de Souza Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

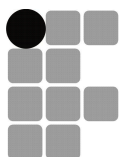
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Cálculo 3 (04506.12)			S3
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Cálculo 2 (04506.7)			
Ementa			
Estudo de vetores, retas e planos no R^3 . Superfície quádricas. Funções de várias variáveis. Diferenciação. Integrais múltiplas. Campos vetoriais.			
Objetivos			
Compreender o ramo do Cálculo 3 através dos seguintes objetivos específicos: Deduzir equações paramétricas e simétricas da reta no espaço, utilizando vetores no R^3 ; Identificar as principais superfícies quádricas, como parabolóides, elipsóides e hiperbolóides; Definir função de várias variáveis identificando domínio, imagens e curvas de nível; Resolver integral dupla e tripla através da interpretação geométrica; Calcular integrais de linha e de superfície, aplicando o teorema de Green em regiões simples.			
Programa			
Unidade 1 – Vetores no R^3 : Vetores; Produto interno; Produto vetorial; A reta no R^3 ; O plano no R^3 . Vetores; Produto interno; Produto vetorial; A reta no R^3 ; O plano no R^3 .			
Unidade 2 – Superfície quádricas: Equação geral das quádricas; Parabolóide; Elipsóide; Hiperbolóide.			
Unidade 3 – Funções de várias variáveis: Definição; Domínio e imagem; Curvas de níveis; Derivadas Parciais; Diferenciabilidade e o diferencial total; A regra da cadeia; Derivada direcional e gradiente; Plano tangente e reta normal; Derivadas parciais de ordem superior; Máximo e Mínimo relativo e Multiplicadores de Lagrange.			
Unidade 4 – Integrais Múltiplas: A integral dupla; Integral Iterada; Integrais duplas em coordenadas polares; Integral tripla; Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas.			
Unidade 5 – Campos Vetoriais: Funções vetoriais; Campos conservativos e integral de linha; O teorema de Green; O rotacional e o divergente; O teorema de Stokes.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-04-23

Revisão: 1 – Data: 2017-05-09
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

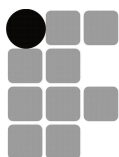
- 1 – **Guidorizzi**, Hamilton L. Um curso de cálculo. Volume 3. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2002. 362p. ISBN: 9788521612575.
- 2 – **Boulos**, Paulo. Calculo diferencial e integral. 2º ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 02. 349p. ISBN: 9788534614580.
- 3 – **Hoffmann**, Laurence D. Calculo: um curso moderno e suas aplicações. 11º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 661p. ISBN: 9788521625315.

Complementar

- 1 – **Hughes**-Hallett, Deborah. Calculo Aplicado. 4º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 483p. ISBN: 9788521620518.
- 2 – **Anton**, Howard. Cálculo. 10º ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. v. 2. 669p. ISBN: 9788582602454.
- 3 – **Gonçalves**, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2º ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 435p. ISBN: 9788576051169.
- 4 – **Fernandes**, Daniela Barude. Cálculo Diferencial. E-book. Pearson. 132p. ISBN: 9788543005423.
- 5 – **Weir**, Maurice D.; Hass, Joel; Giordano, Frank R. Cálculo: George B. Thomas. E-book. v.2. 11º ed. Pearson. 664p. ISBN: 9788588639362.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

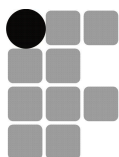
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Física 2 (04506.13)			S3
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Física 1 (04506.8)			
Ementa			
Cinemática e dinâmica da rotação; Estática e dinâmica dos fluidos; Oscilações; Ondas; Termodinâmica.			
Objetivos			
Analisar diversas situações físicas envolvendo rotação de corpos rígidos e a conservação do momento angular neste movimento, evidenciando suas aplicações para a engenharia. Compreender o conceito das grandezas físicas envolvidas na estática e dinâmica dos fluidos, analisando problemas de hidrostática e hidrodinâmica baseados nas leis e princípios físicos envolvidos com aplicações para a engenharia. Compreender o movimento oscilatório, movimento harmônico simples, sua aplicação em pêndulos, o movimento harmônico simples amortecido, oscilações forçadas e ressonância inseridos em problemas práticos da engenharia. Conhecer os diversos tipos de ondas e as grandezas envolvidas na sua descrição, a equação de onda e o princípio da superposição para as ondas. Familiarizar-se com os principais conceitos relacionados à termodinâmica, às suas leis e aplicações na engenharia.			
Programa			
Unidade 1 – Cinemática e Dinâmica da Rotação: Variáveis da rotação. Relação entre as variáveis angulares e lineares. Rotação com aceleração angular constante. Momento de Inércia. Torque e segunda lei de Newton para rotação. Trabalho e energia cinética da rotação. Rolamento. Momento angular. Conservação do momento angular. Atividade prática em laboratório. Unidade 2 – Estática e dinâmica dos fluidos: Massa específica e pressão. Fluidos em repouso: teorema de Stevin, princípio de Pascal e princípio de Arquimedes. Fluidos ideais em movimento: equação da continuidade e equação de Bernoulli. Atividade prática em laboratório. Unidade 3 – Oscilações: Movimento harmônico simples. Equações do MHS. Energia do MHS. Pêndulos. Movimento harmônico simples amortecido. Oscilações forçadas e ressonância. Atividade prática em laboratório. Unidade 4 – Ondas: Tipos de ondas. Ondas transversais e longitudinais. Comprimento de onda e frequência. Velocidade de uma onda. Energia e potência de uma onda progressiva. Equação de onda. Princípio da superposição de ondas: interferência de ondas, ondas estacionárias e ressonância.			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2014-07-28

Revisão: 3 – Data: 2017-05-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

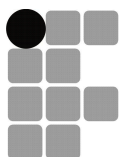
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 5 – Termodinâmica: Temperatura, a lei zero da Termodinâmica e termômetros. Dilatação térmica. Temperatura e calor. Primeira lei da termodinâmica. Mecanismos de transferência de calor e aplicações. Processos irreversíveis e entropia. Segunda lei da termodinâmica. Aplicações a máquinas térmicas.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Young , Hugh D.; Freedman, Roger A. Física 2 - termodinâmica e ondas. Volume 2. 12 ^o ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2008. 329p. ISBN: 9788588639331. 2 – Nussenzweig , H. M. Curso de Física 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas. 5 ^o ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2014. 375p. ISBN: 9788521207474. 3 – Tipler , Paul; Mosca, Gene. Física para cientistas e Engenheiros. Volume 2. 6 ^o ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. 530p. ISBN: 9788521617112.	
<u>Complementar</u> 1 – Halliday e Resnick. Fundamentos de Física 2 - gravitação, ondas e termodinâmica. 9 ^o ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 296p. ISBN: 9788521619048. 2 – Junior , F. R.; Nicolau, G. F.; Soares, P. A. T. Os fundamentos da Física 2 - Termologia, Óptica e Ondas. 9 ^o ed. São Paulo, SP: Moderna, 2007. 532p. ISBN: 9788516056575. 3 – Borgnakke , Claus. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. 728p. ISBN: 9788521207924. 4 – Paraná , Djalma Nunes. Física. E-book. v.2. São Paulo, SP: Ática, 1998. ISBN: 85-08-070829. 5 – Sguazzardi , Monica Midori Marcon Uchida. Física Geral. E-book. Pearson. 140p. ISBN: 9788543011080.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2014-07-28

Revisão: 3 – Data: 2017-05-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

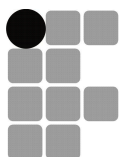
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Metrologia (04506.14)			S3
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	50 horas/aula	30 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Terminologias e Conceitos da Metrologia; Unidades de Medidas e Sistema Internacional; Instrumentos Convencionais de Medição; Medição Ótica 2D; Medição Tridimensional por Coordenadas; Engenharia Reversa Através de Scanner a Laser; Sistemas de Medição; Sistemas de Tolerâncias e Ajustes; Tolerâncias Geométricas; Calibração; Incerteza da Medição.			
Objetivos			
Conhecer as definições e terminologias da metrologia; Compreender e avaliar os parâmetros envolvidos em um processo de medição; Conhecer as principais técnicas e instrumentos/sistemas de medição; Compreender a importância da metrologia nos processos industriais.			
Programa			
Unidade 1 – Linguagem, conceitos e terminologias da metrologia. Erros de medição. Resultado de uma medição.			
Unidade 2 – Unidades do sistema internacional de unidades. Grafia das unidades. Unidades derivadas. Fatores de conversão. Constantes. Dimensão de uma grandeza.			
Unidade 3 – Medições com o uso de paquímetros, micrômetros, relógio comparador, projetor de perfil e goniômetro.			
Unidade 4 – Visualização ótica bidimensional para reprodução de contronos e medição em componentes de pequeno porte.			
Unidade 5 – Medição tridimensional por coordenadas para controle de qualidade em componentes de médio a grande porte. Engenharia reversa, por meio de scanner a laser, em peças de médio a grande porte.			
Unidade 6 – Métodos básicos de medição. Módulos de um sistema de medição. Características metrológicas dos sistemas de medição. Representação absoluta e relativa.			
Unidade 7 – Tolerâncias. Afastamentos inferior e superior. Dimensões mínimas e máximas. Folgas mínimas e máximas. Interferências mínimas e máximas.			
Unidade 8 – Superfícies. Tolerância geométrica de forma. Tolerância geométrica de posição. Tolerância de batidura.			
Unidade 9 – Procedimentos de medição. Registros de medições. Certificados de calibração.			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-22

Revisão: 1 – Data: 2017-05-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

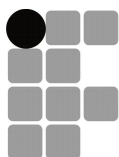
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 10 – Conceitos básicos em estatística. Propagação de erros. Incerteza da medição. Incerteza da medição expandida. Modelo matemático. Fatores que contribuem para a incerteza da medição.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de metrologia.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Albertazzi , A.; Sousa, A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. 1ª ed. Barueri, SP: Manole, 2008. 408p. ISBN: 9788520421161. 2 – Lira , F. A. Metrologia na Indústria. 10ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2015. 256p. ISBN: 9788571947832. 3 – Silva Neto , J. C. Metrologia e Controle Dimensional - Conceitos, Normas e Aplicações. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 239p. ISBN: 9788535255799.	
<u>Complementar</u> 1 – Bini , Edson. A Técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento. São Paulo, SP: Hemus, 2004. 210p. ISBN: 8528905284. 2 – Balbinot , A.; Brusamarello, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas 1: princípios e definições. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 477p. ISBN: 8521614969. 3 – Balbinot , A.; Brusamarello, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas 2 : medição de pressão. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 658p. ISBN: 9788521615637. 4 – Toledo , José Carlos de. Sistemas de medição e metrologia. E-book. Intersaberes. 196p. ISBN: 9788582129418. 5 – Santos , Josiane Oliveira dos. Metrologia e normalização. Pearson. 124p. ISBN: 9788543016757.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-22

Revisão: 1 – Data: 2017-05-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

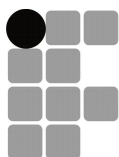
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Linguagem de Programação (04506.15)			S3
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	40 horas/aula	40 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Lógica de Programação (04506.11)			
Ementa			
Introdução à programação orientada a objetos através do uso da Linguagem C/C++. Ponteiros. Pilhas. Filas. Listas Ordenadas. Técnicas Avançadas de Encadeamento. Recursividade. Lista Lineares. Listas Generalizadas. Ordenação de Dados.			
Objetivos			
Compreender o conceito de abstração de dados, sua importância para os princípios de modularidade, encapsulamento e independência de implementação. Ler e escrever programas de computador orientados a objetos. Compreender as estruturas de dados clássicas, suas características funcionais, formas de representação, operações associadas e complexidade das operações. Além de verificar o contexto de aplicações regionais e interdisciplinariedade tanto com as disciplinas de pré-requisito quanto com as disciplinas do semestre corrente, como Eletrônica I e outras.			
Programa			
Unidade 1 – Conceitos de programação orientada a objetos. Programas Procedimentais x Programas Orientados a Objetos. Objetos e Classes. Herança e Polimorfismo. Encapsulamento. Agregação e Composição. Interfaces.			
Unidade 2 – Listas lineares. Definição e operações aplicáveis. Implementação utilizando vetor.			
Unidade 3 – Tipos de implementação. Alocação de Memória Estática e Dinâmica. Alocação de Memória Sequencial e Encadeada. Utilização de ponteiros.			
Unidade 4 – Pilhas. Definição e operações aplicáveis. Implementação.			
Unidade 5 – Filas. Definição e operações aplicáveis. Implementação .Aplicações clássicas			
Unidade 6 – Listas ordenadas. Definição e operações aplicáveis. Implementação. Aplicações clássicas: Mapeamentos, Polinômios e Filas de Prioridade.			
Unidade 7 – Recursividade. Conceito de recursividade. Sequências definidas recursivamente. Operações definidas recursivamente.			
Unidade 8 – Listas generalizadas. Definição e operações aplicáveis. Implementação utilizando vetores.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Antonio Barbosa de Souza Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil

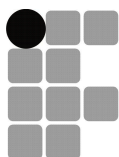


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Recursos	
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de informática.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Deitel , H. M.; Deitel, P. J. C++: como programar. 6º ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 818p. ISBN: 9788576059349.	
2 – Forbellone , André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3º ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 218p. ISBN: 9788576050247.	
3 – Souza , M. A. F.; Gomes, M. M.; Soares, M. V. Concílio, R. Algoritmos e Lógica de Programação. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 214p. ISBN: 8522104646.	
<u>Complementar</u>	
1 – Ziviani , Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. 621p. ISBN: 9788522105250.	
2 – Beneduzzi , Humberto Martins. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. 144p. ISBN: 9788563687111.	
3 – Cormen , T. H. Algoritmos: teoria e prática. 3º ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 926p. ISBN: 9788535236996.	
4 – Chapman , Stephen J. Programação em MATLAB para engenheiros. 2º ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. 410p. ISBN: 9788522107896.	
5 – Hanselman , Duane. MATLAB 6: curso completo. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2003. 676p. ISBN: 9788587918567.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho Data: 2013-04-17	Revisão: 3 – Data: 2019-05-15 Responsável: Antonio Barbosa de Souza Júnior
Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345 Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

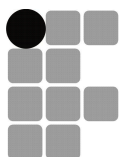
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Eletrônica I (04506.16)			S3
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	40 horas/aula	40 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Diodo semicondutor; Terminologia e Conceitos da Eletrônica Digital; Sistemas de Numeração Hexadecimal e Binário; Funções Lógicas e Álgebra Booleana; Circuitos Lógicos Combinacionais; Simplificação de Circuitos através da Álgebra de Boole; Simplificação de Circuitos através de Mapas de Karnaugh; Circuitos Somadores; Circuitos Codificadores e Decodificadores; Multiplexadores e Demultiplexadores; Flip-Flop; Registradores; Contadores; Circuitos Sequenciais; Conversão Analógico x Digital e Digital x Analógico.			
Objetivos			
Compreender o princípio de funcionamento dos dispositivos semicondutores básicos; Compreender o funcionamento das portas lógicas; Identificar suas funções em circuitos lógicos combinacionais para solução de problemas lógicos; Descrever o funcionamento dos elementos de memória (flip-flop's); Conhecer circuitos sequenciais e conversões A/D e D/A.			
Programa			
Unidade 1 – Diodo Semicondutor: Estrutura atômica, processo de dopagem, junção PN, polarização do diodo, curva característica e reta de carga do diodo, diodo emissor de luz - LED; Unidade 2 – Funções Lógicas: Conversões de sistemas de numeração, circuitos lógicos combinacionais empregando portas lógicas básicas, tabela verdade e equivalência entre blocos lógicos; Unidade 3 – Projeto e Análise de Circuitos Lógicos: Circuitos lógicos combinacionais simples, teoremas, leis booleanas, projetar circuitos lógicos combinacionais a partir de situações diversas, simplificação utilizando a álgebra Booleana, simplificação utilizando mapas de Karnaugh. Unidade 4 – Circuitos Aritméticos: Circuitos aritméticos básicos, cálculos básicos, implementar circuitos lógicos aritméticos; Unidade 5 – Circuitos de Processamento de dados: Multiplexadores e demultiplexadores, circuitos codificadores e decodificadores e portas OUX; Unidade 6 – Principais Elementos de Memória: Flip-flop RS, flip-flop JK, flip-flop D e T, diagramas de tempo, registradores de deslocamento.			

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2013-06-20

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Fabrício Bandeira da Silva

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

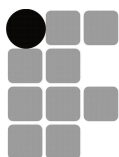
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 7 – Circuitos Sequenciais: descrição de circuitos sequenciais, diagramas de transição de estado, contadores síncronos e assíncronos;	
Unidade 8 – Circuitos Conversores A/D e D/A: Circuitos conversores D/A, circuitos conversores A/D.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de eletrônica.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Cruz , Eduardo Cesar Alves. Eletrônica Aplicada. 2ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2012. 295p. ISBN: 9788536501505.	
2 – Idoeta , Ivan V.; Francisco G. Capuano. Elementos de Eletrônica Digital. 39ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 524p. ISBN: 9788571940192.	
3 – Tocci , R. J.; Widner, N. S.; Moss, G. L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. 11ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 817p. ISBN: 9788576059226.	
<u>Complementar</u>	
1 – Garcia , P. A.; Martini, J. S. C. Eletrônica Digital Teoria e Laboratório. 2ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 184p. ISBN: 9788536501093.	
2 – Malvino , A. P. Eletrônica Digital - Volume 1. 4ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1997. 670p. ISBN: 9788534603782.	
3 – Sedra , A. S. Microeletrônica. 5ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 848p. ISBN: 9788576050223.	
4 – Mariotto , Paulo Antônio. Análise de Circuitos Elétricos. E-book. Pearson. 390p. ISBN: 9788587918062.	
5 – Nilsson , James William; Riedel, Susan A. Circuitos elétricos. E-book. Pearson. ISBN: 9788543004785.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2013-06-20

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Fabrício Bandeira da Silva

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

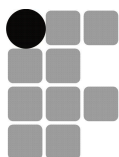
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
HST (04506.17)			S4
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	40 horas/aula	0 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Legislação e normas. Implantação da segurança do trabalho. Controle estatístico de acidentes. Equipamentos de proteção individual e coletivo. Iluminação. Ruído. Calor. Frio. Umidade. Sinalização e cor. Condições sanitárias e de confronto.			
Objetivos			
Compreender os princípios fundamentais de segurança e higiene no trabalho na engenharia. Tomar conhecimento das condições de higiene e segurança no trabalho, como também a proteção coletiva e individual e proteção contra incêndio. Participar de programas de prevenção de riscos. Conhecer a legislação específica e normas técnicas.			
Programa			
Unidade 1 – Legislação sobre segurança e saúde no trabalho: A Constituição; A Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT); As Normas Regulamentadoras (NRs). Unidade 2 – A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA: Atribuições; Organização e funcionamento. Unidade 3 – O serviço de Engenharia e Medicina do Trabalho: A formação; Atribuições do médico do trabalho; Atribuições do Engenheiro de Segurança. Unidade 4 – Local de trabalho: Riscos graves e interdição; Inspeção; Investigação das causas dos acidentes; As causas dos acidentes; Ato inseguro e condição insegura; Proteção de Máquinas e Equipamentos; Dispositivos de acionamento e parada; Riscos com eletricidade. Unidade 5 – Esforço físico e movimentação de materiais: O esforço físico e as lesões; Cuidados e orientações preventivas; Normas legais/ergonomia; Consequências do excesso de trabalho; Duração da jornada de trabalho e ritmo de trabalho; Período de repouso; Unidade 6 – Proteção contra incêndios: Como evitar o fogo / Como combater o incêndio; Classes de fogo e métodos de extinção; Saídas de emergência. Unidade 7 – Insalubridade e riscos no trabalho: Avaliação dos limites de tolerância; Ruído, calor, iluminação, riscos químicos; O adicional de insalubridade. Unidade 8 – Medidas de proteção contra riscos ocupacionais: Proteção individual e proteção coletiva; Implantação de um EPI; Normas Legais sobre EPI.			

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2014-05-19

Revisão: 2 – Data: 2017-05-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

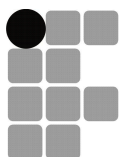
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 9 – Periculosidade: Explosivos; Inflamáveis; Eletricidade; Radioatividade.	
Unidade 10 – Noções de primeiros socorros.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Oliveira , Cláudio Antonio Dias de. Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho. 2º ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2012. 433p. ISBN: 9788577282593.	
2 – Couto , Hudson de Araújo. Gerenciando a LER e os DORT nos tempos atuais. Belo Horizonte, MG: Ergo, 2007. 492p. ISBN: 978859959028.	
3 – Seiffert , Mari Elizabete Bernardini. Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada. 2ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 201p. ISBN: 9788522451111.	
<u>Complementar</u>	
1 – Peraire , José M. Paris. Manual do montador de quadros elétricos: características dos materiais, sua qualidade, sua forma de construção. São Paulo, SP: Hemus, 2004. 233p. ISBN: 8528904040.	
2 – Barros , B. F. de; Borelli, R.; Guimarães, E. C. De A. NR-10: guia prático de análise e aplicação. 3º ed. São Paulo, SP: Érica, 2014. 204p. ISBN: 9788536502748.	
3 – Pepplow , Luiz Amilton. Segurança do trabalho. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 256p. ISBN: 9788579055430.	
4 – Zocchio , Alvaro. Prática da prevenção de acidentes: o ABC da segurança do trabalho. E-book. São Paulo, SP: Atlas, 1965. 227p. ISBN: 9788522472994.	
5 – Rossete , Celso Augusto. Segurança e higiene do trabalho. E-book. Pearson. 186p. ISBN: 9788543012216.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2014-05-19

Revisão: 2 – Data: 2017-05-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

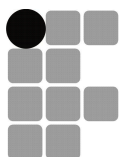
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Física 3 (04506.18)			S4
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Física 2 (04506.13)			
Ementa			
História da eletricidade e suas aplicações; Carga elétrica e Campos elétricos; Lei de Gauss; Potencial Elétrico e Capacitância; Corrente; Campos Magnéticos e suas Fontes; Indução e Indutância; Análise das Oscilações eletromagnéticas; Equações de Maxwell; Magnetismo da Matéria.			
Objetivos			
Compreender as etapas do método científico e estabelecer um diálogo com temas do cotidiano relacionados com fenômenos elétricos e magnéticos.			
Programa			
Unidade 1 – História da eletricidade e suas aplicações: Textos. Unidade 2 – Carga elétrica e Campos Elétricos: Condutores e não Condutores. Lei de Coulomb e Formas de calcular o Campo Elétrico. Unidade 3 – Lei de Gauss: Fluxo e Aplicações da Lei de Gauss. Unidade 4 – Potencial Elétrico e Capacitância: Energia Potencial Elétrica. Formas de Calcular o Potencial Elétrico. Potencial de um Condutor Carregado. Unidade 5 – Corrente, Resistores e Circuitos: Leis de Ohm. Resistência. Circuitos com uma e duas Malhas. Unidade 6 – Campos Magnéticos e suas Fontes: Campo criado por um ímã e Corrente. Lei de Ampère. Unidade 7 – Indução e Indutância: Lei de Faraday. Lei de Lenz. Circuitos RL. Unidade 8 – Análise das Oscilações eletromagnéticas: Oscilações em circuito LC. Oscilações em circuito RLC. Corrente alternada e transformadores. Unidade 9 – Equações de Maxwell: Lei de Gauss para Campos Magnéticos. Corrente de deslocamento. Unidade 10 – Magnetismo da Matéria: Ímãs permanentes. Diamagnetismo. Paramagnetismo e ferromagnetismo.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2014-04-21

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Celso Rogério Schmidlin Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

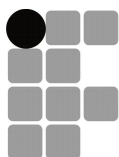
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Recursos	
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de eletroeletrônica.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Hugh , D. Young; Roger, A. F. Física 3 - Eletromagnetismo. 12 ^o ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2009. 425p. ISBN: 9788588639348.	
2 – Halliday , D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física - Eletromagnetismo. v. 3. 9 ^o ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 375p. ISBN: 9788521619055.	
3 – Nussenzweig , M. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo. 2 ^o ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2015. 295p. ISBN: 9788521208013.	
<u>Complementar</u>	
1 – Tipler , P.; Mosca, G. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6 ^o ed. Vol 2. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. 530p. ISBN: 9788521617112.	
2 – Reitz , O. R.; Milford, F. J.; Christy, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 1 ^o ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 1982. 516p. ISBN: 8570011032.	
3 – Luiz , A. M. Física 3: eletromagnetismo, teoria e problemas resolvidos. 2 ^o ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2009. 260p. ISBN: 9788578610104.	
4 – Sadiku , Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5 ^o ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 702p. ISBN: 9788540701502.	
5 – Wolski , Belmiro. Eletromagnetismo. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 128p. ISBN: 9788579055515.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2014-04-21

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Celso Rogério Schmidlin Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

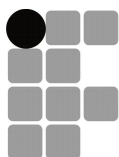
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Metodologia Científica e Tecnológica (04506.19)			S4
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	28 horas/aula	12 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Fundamentos de Metodologia Científica. Comunicação Científica. Comunicação entre orientandos/orientadores. Tipos de Conhecimento e Ciência. Métodos, Técnicas e Procedimentos de pesquisa científica. Etapas da pesquisa científica. Análise da estrutura e elaboração de gêneros acadêmico-científicos, segundo o Manual do IFCE. Produção do projeto de pesquisa referente aos assuntos vistos no curso.			
Objetivos			
Compreender os fundamentos de metodologia científica, bem como a comunicação científica. Analisar gêneros acadêmico-científicos. Produzir pré-projeto e projeto de pesquisa.			
Programa			
Unidade 1 – Metodologia Científica: Fundamentos de metodologia científica e comunicação científica. Tipos de conhecimentos e Ciência. Ciência: conceito e classificação.			
Unidade 2 – Pesquisa Científica: Pesquisa científica - conceituação e tipos. Métodos, técnicas e procedimentos da pesquisa. Etapas da pesquisa.			
Unidade 3 – Trabalho Acadêmico-Científicos: Tipos de leitura e esquematização. Normas para elaboração de trabalhos acadêmico-científicos. Editoração: linguagem científica, citações, notas de rodapé, referências bibliográficas, aspectos formais. Fichamentos, sínteses, resumos e resenhas.			
Unidade 4 – Produção da Pesquisa Acadêmica: A comunicação e o papel de orientando/orientador. Pré-projeto e Projeto de pesquisa: definição e estrutura.			
Metodologia de Ensino			
A aula será expositiva e dialógica com aplicação de exercícios de forma individual e/ou em pequenos grupos. Apresentação de seminário. Leitura, análise e elaboração de trabalhos científicos. Prática individual em laboratório de escrita.			
Recursos			
Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pinceis; projetor de Multimídia; material impresso; computadores do laboratório de informática do curso.			
Avaliação			

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2013-04-25

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Maria do Socorro Cardoso de Abreu

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Bibliografia

Básica

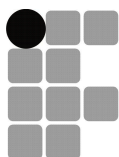
- 1 – **Almeida**, Mário de Souza. Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva. 2º ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. 82p. ISBN: 9788522491155.
- 2 – **Marconi**, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7º ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 297p. ISBN: 9788522457588.
- 3 – **Severino**, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23º ed. São Paulo, SP: Cortez, 2009. 304p. ISBN: 9788524913112.

Complementar

- 1 – **Andrade**, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788522458561.
- 2 – **Cervo**, Amado Luiz. Metodologia científica. 6º ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 162p. ISBN: 9788576050476.
- 3 – **Demo**, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. 3º ed. São Paulo, SP: Atlas, 1995. 293p. ISBN: 9788522412419.
- 4 – **Iskandar**, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos. 6. ed. Curitiba: Juruá, 2016. 98 p. ISBN 9788536258591.
- 5 – **Koche**, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34º ed. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2015. 182p. ISBN: 9788532618047.
- 6 – **Salomon**, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 13º ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2014. 425p. ISBN: 9788578279004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

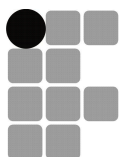
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Materiais I (04506.20)			S4
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Química Geral (04506.4)			
Ementa			
Materiais e Engenharia; Estrutura Atômica e Ligações Interatômicas; Estrutura dos Sólidos Cristalinos; Imperfeições nos Sólidos; Difusão; Propriedades Mecânicas dos Metais; Propriedades Elétricas; Propriedades Magnéticas.			
Objetivos			
Compreender a importância dos materiais nas construções de engenharia; Conhecer as propriedades dos materiais e os procedimentos teóricos e práticos de determinação e quantificação das mesmas; Conhecer os meios microestruturais de modificação das propriedades dos materiais.			
Programa			
Unidade 1 – Ciência e engenharia de materiais. Classificação dos materiais. Materiais avançados. Necessidade dos materiais modernos. Correlações processamento/estrutura/propriedades/desempenho. Unidade 2 – Estrutura atômica. Ligações atômicas nos sólidos. Forças e energias de ligação. Tipos de ligações atômicas. Unidade 3 – Estruturas cristalinas. Estruturas cristalinas dos metais. Sistemas cristalinos. Pontos, direções e planos cristalográficos. Materiais cristalinos e não-cristalinos. Unidade 4 – Defeitos pontuais. Distorções. Defeitos interfaciais. Defeitos volumétricos. Análises microscópicas. Unidade 5 – Mecanismos de difusão. Difusão em regime estacionário e nãoestacionário. Fatores que influenciam na difusão. Outros caminhos de difusão. Unidade 6 – Conceitos de tensão e deformação. Deformação elástica. Deformação plástica. Propriedades em tração. Tensões e deformações de engenharia. Tensões e deformações verdadeiras. Dureza. Fatores de projeto e segurança. Unidade 7 – Condução elétrica. Lei de Ohm. Condutividade elétrica. Condução eletrônica e iônica. Condução em termos de bandas. Semicondutores. Condução elétrica em cerâmicas iônicas e em polímeros. Comportamento dielétrico. Outras características elétricas dos materiais.			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-20

Revisão: 1 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

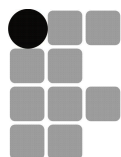
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 8 – Conceitos básicos de magnetismo. Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo. Influência da temperatura sobre o comportamento magnético. Domínios magnéticos e histereses magnéticas. Materiais magnéticos. Supercondutividade.
Metodologia de Ensino
Aulas expositivas em que serão abordados conteúdos teóricos através da projeção de slides, desenvolvimentos no quadro e resolução de exercícios práticos e teóricos; Procedimentos práticos de preparação metalográfica (embutimento a quente. Lixamento, polimento e ataque químico), microscopia óptica, ensaios de tração e ensaios de dureza.
Recursos
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Laboratórios de materiais equipamento com cortadeira metalográfica, embutidora, politrizes, capela, microscópio óptico, máquina universal de ensaios, durômetro e microdurômetro.
Avaliação
As 60 horas da parte teórica da disciplina serão avaliadas na forma de 03 (três) avaliações escritas e teóricas e/ou na forma de trabalhos aplicados, ambos sobre os conteúdos das unidades 1 a 8; As 20 horas da parte prática da disciplina serão avaliadas na forma de construção de documento acadêmico sobre a caracterização de metais a partir de resultados coletados no laboratório de materiais. O documento terá equivalência à 01 (uma) avaliação.
Bibliografia
<u>Básica</u> 1 – Callister Jr. , W. D.; Rethwisch, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 817p. ISBN: 9788521621249. 2 – Shackelford , J. F. Ciência dos Materiais. 6ª ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 556p. ISBN: 9788576051602. 3 – Silva , André Luiz V. da Costa e. Aços e Ligas Especiais. 3ª ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 646p. ISBN: 9788521205180. <u>Complementar</u> 1 – Souza , S. A.; Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos - Fundamentos Teóricos e Práticos. 5ª edição. São Paulo. Editora BLUCHER. 1982. 286p. ISBN 9788521200123. 2 – Garcia , A.; Spim, J. A.; Santos, C. A.; Ensaios dos Materiais. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 365p. ISBN: 9788521620679. 3 – Colpaert , Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 652 p. + Inclui CD-ROM. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521204497. 4 – Chiaverini , Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. vol.1. 2º ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1986. 266p. ISBN: 0074500899. 5 – Chiaverini , V. Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica. v. 3. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1986. 388p. ISBN: 9780074500910.

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-20

Revisão: 1 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

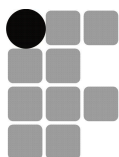
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-20

Revisão: 1 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

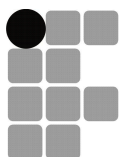
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Circuitos Elétricos I (04506.21)			S4
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	64 horas/aula	16 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Cálculo 1 (04506.2)			
Ementa			
Definições e Grandezas Elétricas; Leis de Kirchhoff; Elementos de Circuitos; Circuitos Resistivos; Métodos de Análise de Circuitos; Teoremas de Circuitos; Capacitores e Indutores; Circuitos de Primeira e de Segunda Ordem;			
Objetivos			
Aprender os conceitos, grandezas e leis que fundamentam os circuitos em corrente contínua (CC); Entender os métodos de análise e os teoremas que regem o comportamento de circuitos CC; Compreender o funcionamento de circuitos CC com cargas R, RL, RC e RLC em regime transitório e em regime permanente; Comprovar experimentalmente, em aulas de laboratório, os fenômenos, leis e teoremas que se aplicam aos circuitos em corrente contínua.			
Programa			
Unidade 1 – Conceitos Básicos: Sistemas de Unidades. Carga e Corrente Elétricas. Tensão, Potência e Energia. Elementos do Circuito. Unidade 2 – Leis Básicas: Lei de Ohm. Nós, Ramos e Malhas. Leis de Kirchhoff. Resistores em Série e Divisão de Tensão. Resistores em Paralelo e Divisão de Corrente. Transformação Estrela-Triângulo. Unidade 3 – Métodos de Análise: Análise Nodal. Análise de Malha. Unidade 4 – Teoremas de Circuitos: Linearidade. Superposição. Transformação de Fontes. Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Máxima Transferência de Potência. Unidade 5 – Capacitores e Indutores: Capacitor. Associação de Capacitores. Indutor. Associação de Indutores. Indutância Mútua. Unidade 6 – Circuitos de Primeira Ordem: Resposta Natural de um Circuito RL. Resposta Natural de um Circuito RC. Resposta a um Degrau de Circuitos RL e RC. Solução Geral para Respostas a um Degrau e Natural. Unidade 7 – Circuitos de Segunda Ordem: Resposta Natural de um Circuito RLC em Paralelo. Resposta a um Degrau de um Circuito RLC em Paralelo. Resposta Natural de um Circuito RLC em Série. Resposta a um Degrau de um Circuito RLC em Série.			

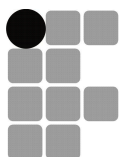
Elaboração: José Daniel de Alencar Santos
Data: 2013-04-23

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Daniel de Alencar Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 8 – Práticas de Laboratório: montagem de circuitos resistivos, medição de tensão e corrente, comprovação dos métodos de análise nodal e de malha e do Teorema de Thevenin, comportamento da resposta de circuitos RC, RL e RLC.	
Metodologia de Ensino	
Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audio-visuais e atividades práticas em laboratório com roteiros definidos.	
Recursos	
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de eletroeletrônica.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Alexander , C. K.; Sadiku, M. N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 5º ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 874p. ISBN: 9788580551723. 2 – Nilsson , J. W.; Riedel, S. A. Circuitos Elétricos. 8º ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 574p. ISBN: 9788576051596. 3 – Boylestad , R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 12º ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012. 959p. ISBN: 9788564574205.	
<u>Complementar</u> 1 – Irwin , J. D. Introdução à Análise de Circuitos Elétricos. 1º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. ISBN: 8521614322. 2 – Wolski , Belmiro. Eletricidade básica. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 160p. ISBN: 9788579055416. 3 – Gussow , Milton. Eletricidade básica. 2º ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. ISBN: 9788577802364. 4 – Cavalcanti , P. J. Mendes. Fundamentos de Eletrotécnica. E-book. Editora Freitas Bastos. 228p. ISBN: 9788579871450. 5 – Cruz , Eduardo. Eletricidade aplicada em corrente contínua: teoria e exercícios. 2º ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 362p. ISBN: 9788536500843.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

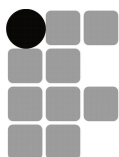
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Métodos Numéricos (04506.22)			S4
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	55 horas/aula	25 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Linguagem de Programação (04506.15)			
Ementa			
Fundamentos Matemáticos. Sistemas de numeração e Aritmética do Ponto Flutuante. Erros e Armazenamentos de Dados. Diferenciação e Integração numérica. Ajuste de Curvas. Solução de equações lineares e não lineares.			
Objetivos			
Conhecer as ferramentas básicas de cálculo numérico. Aplicar as ferramentas na resolução de problemas de engenharia.			
Programa			
Unidade 1 – Fundamentos Matemáticos (Função, limite, derivada e integral). Unidade 2 – Sistemas de Numeração (Binário x Decimal. Operações aritméticas elementares). Unidade 3 – Aritmética do Ponto Flutuante, e Erros de Arredondamento e Truncamento. Armazenamento de Dados. Unidade 4 – Diferenciação Numérica (Progressiva, regressiva e central). Unidade 5 – Integração Numérica (Método do retângulo, ponto central e trapézio. Método de 1/3 e 3/8 de Simpson simples e composto). Unidade 6 – Ajuste de Curvas (Interpolação e extrapolação. Regressão Linear por Mínimos Quadrados. Linearização de Eq. não lineares. Polinômio de Lagrange e de Newton. Splines Linear, quadrática e cúbica). Unidade 7 – Resolução de Eq. Lineares (Métodos Diretos: Eliminação de Gauss, Gauss-Jordan, Fatoração LU, Método de Crout e Inversa de uma matriz, e Iterativos: Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel). Unidade 8 – Resolvendo Eq. não lineares (Método da Bissecção, regula-falsi, Newton-Raphson e secante). Unidade 9 – Aplicações práticas em problemas de engenharia.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de informática.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

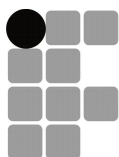
- 1 – **Burian**, Reinaldo. Cálculo numérico. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 153p. ISBN: 9788521615620.
- 2 – **Franco**, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. 505p. ISBN: 9788576050872.
- 3 – **Chapra**, Steven C. Métodos numéricos para engenharia. 5º ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2014. 809p. ISBN: 9788586804878.

Complementar

- 1 – **Burden**, Richard L. Análise numérica. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. 721p. ISBN: 9788522106011.
- 2 – **Gilat**, Amos. MATLAB com aplicações em engenharia. 4º ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 417p. ISBN: 9788540701861.
- 3 – **Chapman**, Stephen J. Programação em MATLAB para engenheiros. 2º ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. 410p. ISBN: 9788522107896.
- 4 – **Sperandio**, Décio; Mendes, João Teixeira; Silva, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico. E-book. 2º ed. Pearson. 360p. ISBN: 9788543006536.
- 5 – **Dahmen**, Sílvio Renato. Métodos numéricos aplicados: rotinas em C++ . 3º ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 1261p. ISBN: 9788577808861.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

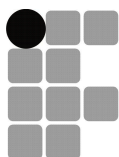
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Materiais II (04506.23)			S5
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Materiais I (04506.20)			
Ementa			
Discordâncias e Mecanismos de Aumento da Resistência; Diagramas de Fases; Transformações de Fases; Aplicações e Processamento de Ligas Metálicas; Tratamentos Termoquímicos; Influência dos Elementos de Liga nos Aços; Processos de Fabricação dos Aços; Ferros Fundidos.			
Objetivos			
Conhecer os mecanismos de aumento da resistência em metais; Conhecer os fenômenos metalúrgicos através dos diagramas de equilíbrio de fases, das curvas TTT e das curvas TRC; Conhecer os tratamentos térmicos e termoquímicos e suas implicações nos metais; Conhecer a influência dos elementos de liga nos metais; Conhecer os processos de fabricação dos aços; Conhecer os tipos, propriedades e aplicações dos ferros fundidos.			
Programa			
Unidade 1 – Discordâncias e deformação plástica. Sistemas de escorregamento. Deformação plástica dos materiais cristalinos. Mecanismos de aumento da resistência em metais. Recuperação, recristalização e crescimento de grão. Unidade 2 – Equilíbrio de fases. Diagramas de fases binários. Desenvolvimento de microestruturas. Sistema Ferro-Carbono. Desenvolvimento de microestruturas em ligas ferro-carbono. Influência de outros elementos de liga. Unidade 3 – Transformações de fases. Cinética das transformações de fases. Alterações microestruturais das ligas ferro-carbono. Alterações das propriedades em ligas ferro-carbono. Curvas TTT. Curvas TRC. Unidade 4 – Tipos de ligas metálicas. Fabricação de metais. Processamento térmico dos metais. Tratamentos térmicos dos aços. Recozimento. Normalização. Têmpera. Temperabilidade. Revenimento. Martêmpera. Austêmpera. Têmpera superficial. Unidade 5 – Difusão e solubilidade dos elementos químicos. Cementação. Nitretação. Cianetação. Carbonitretação. Nitrocarbonetação. Boretção. Tratamentos termoreativos. Microestruturas obtidas.			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-20

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

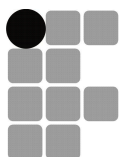
Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 6 – Influência dos elementos de liga nos aços. Efeito dos elementos de liga na formação da ferrita. Efeito dos elementos de liga na formação da perlita. Efeitos dos elementos de liga nos carbonetos, nas inclusões não-metálicas e nos compostos intermetálicos. Efeito dos elementos de liga na têmpera e no revenimento. Efeito dos principais elementos de liga nos aços. Impurezas dos aços. Unidade 7 – Processos de fabricação dos aços. Produção de ferro-gusa. Processos de redução direta. Aciaria. Lingotamento e lingotes. Processos especiais de refino e obtenção de aços e ligas especiais. Unidade 8 – Ferros fundidos. Tipos de ferros fundidos.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de materiais.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Callister Jr., W. D.; Rethwisch, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 817p. ISBN: 9788521621249. 2 – Silva, André Luiz V. da Costa e. Aços e Ligas Especiais. 3ª ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 646p. ISBN: 9788521205180. 3 – Chiaverini, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos. 7ª ed. São Paulo, SP: ABM, 2012. 599p. ISBN: 8586778486. <u>Complementar</u> 1 – Shackelford, J. F. Ciência dos Materiais. 6ª ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 556p. ISBN: 9788576051602. 2 – Chiaverini, V. Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1986. 266p. ISBN: 0074500899. 3 – Chiaverini, V. Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica. v. 3. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1986. 388p. ISBN: 9780074500910. 4 – Colpaert, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 652 p. + Inclui CD-ROM. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521204497. 5 – Pavanati, Henrique Cezar. Ciência e Tecnologia dos Materiais. E-book. Pearson. 196p. ISBN: 9788543009797.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Nélito Costa Freitas Data: 2013-05-20	Revisão: 2 – Data: 2019-05-15 Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho
--	--

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

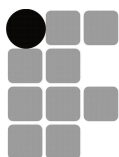
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

--	--

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-20

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

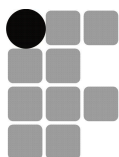
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Processos de Fabricação I (04506.24)			S5
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
04506.20			
Ementa			
Fundição; Laminação; Extrusão; Trefilação; Forjamento; Estampagem; Corte e Dobra de Chapas; Metalurgia do Pó; Moldagem por Injeção.			
Objetivos			
Compreender a importância dos diversos tipos de processos de fabricação para a indústria; Conhecer os tipos de processos de fabricação e suas particularidades; Ser capaz de selecionar processos de fabricação para aplicações industriais; Saber avaliar os produtos obtidos através dos processos de fabricação.			
Programa			
Unidade 1 – Solidificação no processos de fundição. Etapas do processo de fundição. Fusão do metal. Características metalúrgicas. Moldes. Desmoldagem. Limpeza. Rebarbação. Controle de qualidade.			
Unidade 2 – Laminação dos metais. Esforços na laminação. Tipos de laminadores. Tipos de laminação. Operações de laminação. Produtos obtidos pelo processo de laminação.			
Unidade 3 – Processo de extrusão. Formas de extrusão. Esforços no processo de extrusão. Produtos obtidos pelo processo de extrusão.			
Unidade 4 – Processo de trefilação. Formas de trefilação. Esforços no processo de trefilação. Produtos obtidos pelo processo de trefilação.			
Unidade 5 – Processo de extrusão. Formas de extrusão. Esforços no processo de extrusão. Produtos obtidos pelo processo de extrusão.			
Unidade 6 – Processo de estampagem. Estampagem profunda. Matrizes para estampagem. Esforços no processo de estampagem. Produtos obtidos pelo processo de estampagem.			
Unidade 7 – Princípios de corte e dobra de chapas. Ferramentas de corte e dobra. Esforços no processo de corte e dobramento de chapas. Produtos obtidos pelo processo de corte e dobramento de chapas.			
Unidade 8 – Metalurgia do pó. Matérias-primas utilizadas na metalurgia do pó. Mistura do pó metálico. Sinterização. Compactação. Tratamentos posteriores à sinterização. Produtos obtidos pela metalurgia do pó.			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-22

Revisão: 1 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

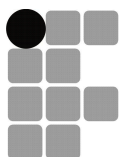
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 9 – Moldagem por injeção de termoplásticos. Termoplásticos. Moldes para injeção de termoplásticos. Equipamentos para injeção de termoplásticos. Extração de peças injetadas. Produtos obtidos pelo processo de injeção de termoplásticos.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Chiaverini , V. Tecnologia Mecânica - Processos de Fabricação e Tratamentos. v. 2. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1986. 315p. ISBN: 9780074500903. 2 – Cetlin , P. R.; Helman, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. 2ª ed. São Paulo, SP: Artliber, 2005. 260p. ISBN: 8588098288. 3 – Silva , A. L. C.; Mei, P. R. Aços e Ligas Especiais. 3ª ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 646p. ISBN: 9788521205180.	
<u>Complementar</u> 1 – Chiaverini , Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos. 7ª ed. São Paulo, SP: ABM, 2012. 599p. ISBN: 8586778486. 2 – Baldam , R. L.; Vieira, E. A. Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas. 2ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2014. 380p. ISBN: 9788536504469. 3 – Hosford , W. F.; Caddell, R. M. Metal Forming – Mechanics and Metallurgy. 4ª ed. New York, USA: Cambridge University Press, 2011. 331p. ISBN: 9781107004528. 4 – Groover , Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 737p. ISBN: 9788521625193. 5 – Chiaverini , Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. v. 1. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1986. 266p. ISBN: 0074500899.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-22

Revisão: 1 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

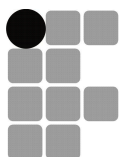
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Mecanismos (04506.25)			S5
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Física 2 (04506.13)			
Ementa			
Fundamentos da Cinemática em Mecanismos; Síntese Gráfica em Mecanismos; Análise de Posições em Mecanismos; Análise de Velocidades e Acelerações em Mecanismos; Projeto de Cames; Transmissões por Engrenagens.			
Objetivos			
Dominar o conhecimento sobre os tipos de mecanismos; Conhecer as formas de análise cinemática dos mecanismos; Ter a capacidade de desenvolver projetos mecânicos com a aplicação da teoria de mecanismos.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução ao estudo dos mecanismos, elementos construtivos dos mecanismos, mobilidade, análise de movimentos; Unidade 2 – Síntese gráfica de mecanismos, caminho função e movimento, mecanismos de retorno rápido, curvas de acoplador e tipos de mecanismos; Unidade 3 – Sistemas de coordenadas, posição e deslocamento, análise gráfica e algébrica de mecanismos, análise de posições no mecanismo biela-manivela e mecanismos com mais de quatro barras; Unidade 4 – Análise de velocidades, análise gráfica de velocidades, centros instantâneos de velocidade, centroides, velocidade de deslizamento, soluções analíticas para análise de velocidades e velocidade de qualquer ponto de um mecanismo; Unidade 5 – Análise de acelerações, análise gráfica de acelerações, soluções analíticas para a análise de acelerações, aceleração em qualquer ponto de um mecanismo e pulso; Unidade 6 – Projeto de cames, terminologias para cames, diagramas, projeto e dimensionamento de cames e considerações práticas de projeto; Unidade 7 – Transmissões por engrenagens, lei fundamental do engrenamento, nomenclaturas e terminologias, tipos de engrenagens, transmissões e rendimento em transmissões por engrenagens;			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-16

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Nélito da Costa Freitas

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositivas em que serão abordados conteúdos teóricos através da projeção de slides, desenvolvimentos no quadro e resolução de exercícios práticos e teóricos; Desenvolvimento prático de projetos mecânicos em que serão utilizados materiais recicláveis e de sucata para construção de protótipo envolvendo a teoria de mecanismos.

Recursos

Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Laboratórios de fabricação por remoção de material, laboratório de ajustagem e laboratório de soldagem.

Avaliação

As 60 horas da parte teórica da disciplina serão avaliadas na forma de 03 (três) avaliações escritas e teóricas e/ou na forma de trabalhos aplicados, ambos sobre os conteúdos das unidades 1 a 7. As 20 horas da parte prática da disciplina serão avaliadas na forma de protótipo de projeto mecânico de um mecanismo aplicado em soluções de engenharia. O projeto terá equivalência à 01 (uma) avaliação.

Bibliografia

Básica

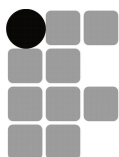
- 1 – **Norton**, R. L. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. 1ª ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010. 800p. ISBN: 9788563308191.
- 2 – **Hibbeler**, R. Estática - Mecânica para Engenharia. 12ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 512p. ISBN: 9788576058151.
- 3 – **Hibbeler**, R. C. Dinâmica - Mecânica para Engenharia. 12ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 591p. ISBN: 9788576058144.

Complementar

- 1 – **Norton**, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p. ISBN 9788582600221.
- 2 – **Juvinall**, R. C.; Marshek, K. M. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 5ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 562p. ISBN: 9788521630098.
- 3 – **Collins**, Jack A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 740 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 8521614756.
- 4 – **Melconian**, Sarkis. Elementos de máquinas. 8. ed. São Paulo: Érica, 2007. 358 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571947030.
- 5 – **Halliday**, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de física 1: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 340p. ISBN 9788521619031.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

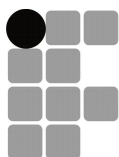
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Resistência dos Materiais I (04506.26)			S5
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Materiais I (04506.20)			
Ementa			
Tensão; Deformação; Propriedades Mecânicas; Carga Axial; Torção; Flexão; Cisalhamento Transversal.			
Objetivos			
Entender o comportamento mecânico dos corpos deformáveis usando as ferramentas da resistência dos materiais; Solucionar problemas estáticos, lineares, com material homogêneo; Realizar operações básicas de análise de integridade estrutural e de projeto (dimensionamento básico) de componentes simples como barras e vigas sob comportamentos de tração, compressão, cisalhamento, flexão e torção.			
Programa			
Unidade 1 – Tensão: Equilíbrio de um corpo indeformável, tensão normal média, tensão de cisalhamento média, tensão admissível.			
Unidade 2 – Deformação: Conceito de deformação.			
Unidade 3 – Propriedades Mecânicas: O ensaio de tração-compressão, diagrama tensão-deformação, lei de Hooke, Energia de deformação, coeficiente de poisson.			
Unidade 4 – Carga Axial: Princípio de Saint Venant, deformação elástica, princípio da superposição, elementos estaticamente indeterminados, tensão térmica, concentração de tensão, deformação axial inelástica, tensão residual.			
Unidade 5 – Torção: Deformação por torção, a fórmula da torção, transmissão de potência, ângulo de torção, torção inelástica.			
Unidade 6 – Flexão: Diagramas de esforço cortante e momento fletor, método gráfico, a fórmula da flexão, flexão assimétrica, vigas compostas, vigas curvas, flexão inelástica.			
Unidade 7 – Cisalhamento Transversal: cisalhamento em elementos retos, a fórmula do cisalhamento, tensões cisalhantes em vigas, fluxo de cisalhamento em estruturas, centro de cisalhamento para seções transversais abertas.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-16

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

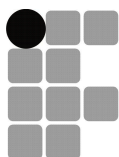
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
Básica	
1 – Hibbeler , R. C. Resistência dos Materiais. 5ª ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2004. 670p. ISBN: 9788587918673.	
2 – Beer , Ferdinand P. Resistência dos materiais. 3º ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. 1255p. ISBN: 9788534603447.	
3 – Johnston Jr. , E. R.; Beer, F. P.; Mecânica dos Materiais. 7ª ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2015. 838p. ISBN: 9788580554984.	
Complementar	
1 – Pereira , Celso Pinto Moraes. Mecânica dos Materiais Avançada - 1ª edição. E-book: Interciência. 434 p. ISBN 9788571933347.	
2 – Callister Jr. , W. D.; Rethwisch, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 817p. ISBN: 9788521621249.	
3 – Garcia , Amauri. Ensaios dos materiais. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 365p. ISBN: 9788521620679.	
4 – Nash , William A. Resistência dos materiais. Tradução de Giorgio Eugenio Oscare Giacaglia. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 521 p.	
5 – Norton , Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p. ISBN 9788582600221.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-16

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

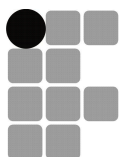
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Termodinâmica (04506.27)			S6
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	76 horas/aula	4 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Cálculo 3 (04506.12) Física 2 (04506.13)			
Ementa			
Propriedades de uma substância pura; Trabalho e calor; Primeira Lei da Termodinâmica; Segunda Lei da Termodinâmica; Entropia; Irreversibilidade e Disponibilidade.			
Objetivos			
Familiarizar-se com a termodinâmica clássica, como forma de ter base para subseqüentes estudos em áreas como mecânica dos fluidos e máquinas térmicas; Ser capaz de fazer uso efetivo da termodinâmica na prática da engenharia; Compreender os fenômenos relativos à mudança de estados; Compreender os fenômenos relativos à conservação da energia; Compreender os fenômenos relativos às irreversibilidades nos processos termodinâmicos.			
Programa			
Unidade 1 – Alguns comentários preliminares: Central termoeletrica, Célula de combustível, Ciclo de refrigeração por compressão a vapor, Refrigerador termoeletrico, Equipamento de decomposição do ar, Turbina a gás, Motor químico de foguete. Unidade 2 – Alguns conceitos e definições: O sistema termodinâmico e o volume de controle, Pontos de vista macroscópico e microscópico, Estado e propriedades de uma substância, Processos e ciclos, Unidades de massa, comprimento, tempo e força, Energia, Volume específico e massa específica, Pressão, Igualdade de temperatura, A lei zero da termodinâmica, Escalas de temperatura, Aplicações na Engenharia. Unidade 3 – Propriedades de uma substância pura: A substância pura, Equilíbrio entre fases vapor-líquida-sólida para uma substância pura, Propriedades independentes de uma substância pura, Tabelas de propriedades termodinâmicas, Superfícies termodinâmicas, O comportamento P-V-T dos gases na região de massas específicas pequenas ou moderadas, O fator de compressibilidade, Equações de estado, Aplicações na Engenharia. Unidade 4 – Trabalho e calor: Definição de trabalho, Unidades de trabalho, Trabalho realizado na fronteira móvel de um sistema simples compressível, Considerações finais sobre trabalho, Definição de calor, Modos de transferência de calor, Comparação entre calor e trabalho, Aplicações na engenharia.			

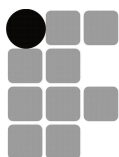
Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2013-04-25

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 5 – Primeira Lei da Termodinâmica: A primeira lei da termodinâmica para um sistema que percorre um ciclo, A primeira lei da termodinâmica para uma mudança de estado num sistema, Energia interna – uma propriedade termodinâmica, A propriedade termodinâmica entalpia, Calores específicos a volume e a pressão constantes, Energia interna, Entalpia, e Calor específico de gases ideais, Equação da primeira lei em termos de taxas, Conservação da massa, Aplicações na engenharia. Unidade 6 – Segunda Lei da Termodinâmica: Motores térmicos e refrigeradores, Segunda lei da termodinâmica, O processo reversível, Fatores que tornam um processo irreversível, O ciclo de Carnot, A escala termodinâmica de temperatura, A escala de temperatura de gás ideal, Máquinas reais e ideais, Aplicações na engenharia. Unidade 7 – Entropia: Desigualdade de Clausius, Entropia - uma propriedade do sistema, A entropia para uma substância pura, Variação de entropia em processos reversíveis, duas relações termodinâmicas importantes, Variação de entropia num sólido ou líquido, Variação de entropia num gás ideal, Processo politrópico reversível para um gás ideal, Variação de entropia do sistema durante um processo irreversível, geração de entropia, princípio de aumento de entropia, Equações da taxa de variação de entropia, Comentários gerais sobre entropia e caos. Unidade 8 – Irreversibilidade e Disponibilidade: Energia disponível, Trabalho reversível e Irreversibilidade, Disponibilidade e eficiência baseada na segunda lei da termodinâmica, Equação de balanço de exergia, Aplicações na engenharia.
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina. Um pequeno projeto experimental que transforme calor em trabalho é passado logo no início da disciplina.
Recursos
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina. Conta como avaliação o memorial de cálculo de um pequeno projeto termodinâmico que transforma calor em trabalho.
Bibliografia
<u>Básica</u> 1 – Borgnakke , C.; Sonntag, R. E. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. 728p. ISBN: 9788521207924. 2 – Moran , M. J.; Shapiro, H. N.; Muson, B. R.; DeWitt, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 604p. ISBN: 9788521614463.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

3 – **Moran**, M. J.; Shapiro, H. N.; Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 7ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 819p. ISBN: 9788521622123.

Complementar

1 – **Halliday**, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. Vol. 2. 9ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 296p. ISBN: 9788521619048.

2 – **Fox**, R. W.; MacDonnad, A. T.; Pritchard, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 871p. ISBN: 9788521623021.

3 – **Incropera**, F. P.; DeWitt, D. P.; Bergman, T. L.; Lavine, A. S. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 7ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 672p. ISBN: 9788521625049.

4 – **Livi**, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 237p. ISBN: 9788521620570.

5 – **Azevedo**, Edmundo J. S. Gomes de. Termodinâmica aplicada. 3º ed. Lisboa (Portugal): Escolar, 2011. 891p. ISBN: 9789725923153.

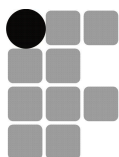
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2013-04-25

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

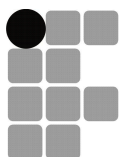
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Resistência dos Materiais II (04506.28)			S6
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Resistência dos Materiais I (04506.26)			
Ementa			
Cargas Combinadas; Transformação de Tensão; Transformação da Deformação; Deflexão em Vigas e Eixos; Flambagem de Colunas; Métodos de Energia.			
Objetivos			
Conhecer campos de deslocamentos em problemas hiperestáticos através de diversos métodos; Conhecer os conceitos de grau de liberdade, discretização, matrizes estruturais, condições de contorno, nós e elementos e operações de análise estrutural matricial através do método de elementos finitos; Conhecer as teorias para alguns modos de falha: flambagem, plastificação em flexão e resistência a fadiga de metais.			
Programa			
Unidade 1 – Cargas combinadas: Vasos de pressão de paredes finas, estados de tensão causados por tensões combinadas.			
Unidade 2 – Transformação de tensão: Transformação de tensões no plano, equações gerais de transformações de tensão no plano, tensões principais e tensão de cisalhamento máxima, Círculo de Mohr – tensão no plano, tensões em eixos causadas por cargas axiais e torcionais, variações de tensão ao longo de uma viga, tensão de cisalhamento máxima absoluta.			
Unidade 3 – Transformação da deformação: deformação plana, Círculo de Mohr – plano de deformações, deformação por cisalhamento máximo absoluto, rosetas de deformação, relação entre materiais e suas propriedades.			
Unidade 4 – Deflexão em vigas e eixos: A linha elástica, inclinação e deslocamento, funções de descontinuidade, método da superposição, vigas e eixos estaticamente indeterminados			
Unidade 5 – Flambagem de colunas: carga crítica, colunas com vários tipos de apoio, a fórmula da secante, flambagem inelástica, projeto de colunas.			
Unidade 6 – Métodos de energia: Trabalho externo e energia de deformação, conservação de energia, carga de impacto, princípio do trabalho virtual, método das forças virtuais, Teorema de Castigliano.			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-16

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.

Recursos

Projeto multimídia; Quadro branco e pincel.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

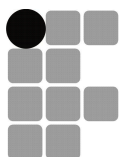
- 1 – **Hibbeler**, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2004. 670p. ISBN: 9788587918673.
- 2 – **Beer**, Ferdinand P. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 1255 p. Inclui índice. ISBN 9788534603447.
- 3 – **Johnston Jr.**, E. R.; Beer, F. P.; Mecânica dos Materiais. 7ª ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2015. 838p. ISBN: 9788580554984.

Complementar

- 1 – **Pereira**, Celso Pinto Moraes. Mecânica dos materiais avançada. E-book. Interciência. 434p. ISBN: 9788571933347.
- 2 – **Norton**, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p. ISBN 9788582600221.
- 3 – **Juvinall**, Robert C.; Marshek, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 562 p., il. ISBN 9788521630098.
- 4 – **Collins**, Jack A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 740 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 8521614756
- 5 – **Shackelford**, James F. Ciências dos materiais. 6 ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 556p. ISBN: 9788576051602.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

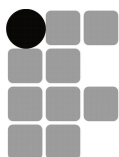
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Soldagem (04506.29)			S6
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	50 horas/aula	30 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
04506.20			
Ementa			
Princípios de Soldagem; Terminologia; Segurança na Soldagem; Arco Elétrico; Eletrodo Revestido; TIG; Transferência Metálica; MIG/MAG; Arame Tubular; Arco Submerso; Plasma; Soldagem de Revestimento; Metalurgia da Soldagem.			
Objetivos			
Compreender a importância do processo de soldagem na manutenção industrial; Conhecer os diferentes tipos de processos de soldagem a arco voltaico; Compreender os equipamentos empregados nos diversos processos de soldagem a arco voltaico. Avaliar os efeitos dos parâmetros de soldagem empregados na união de materiais. Estar apto a realizar análises das soldagens empregadas na manutenção de equipamentos; Fazer a correta seleção do processo de soldagem para uma dada aplicação.			
Programa			
Unidade 1 – Princípios de soldagem. Unidade 2 – Terminologia. Unidade 3 – Arco elétrico. Unidade 4 – Eletrodo revestido. Unidade 5 – TIG. Unidade 6 – Transferência metálica. Unidade 7 – MIG/MAG. Unidade 8 – Arame tubular. Unidade 9 – Arco submerso. Unidade 10 – Plasma. Unidade 11 – Soldagem de revestimento. Unidade 12 – Metalurgia da soldagem.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.			

Elaboração: Rodrigo Freitas Guimarães
Data: 2013-06-19

Revisão: 1 – Data: 2017-05-23
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

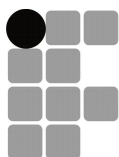
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Wainner , E.; Brandi, S. D.; Décon, F. Soldagem - Processos e Metalurgia. 1ª ed. São Paulo, SP: Blucher, 1992. 494p. ISBN: 9788521202387.	
2 – Veiga , E. Soldagem de Manutenção. 1ª ed. São Paulo, SP: Globus, 2011. 328p. ISBN: 9788579810497.	
3 – Chiaverini , V. Tecnologia Mecânica - Processos de Fabricação e Tratamentos. vol.2. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1986. 315p. ISBN: 9780074500903.	
<u>Complementar</u>	
1 – Weiss , Almiro. Soldagem. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 128p. ISBN: 9788563687166.	
2 – Scotti , Americo; Ponomarev, Vladimir. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. 2ª ed. São Paulo, SP: Artliber, 2014. 288p. ISBN: 9788588098428.	
3 – Souza , Sérgio Augusto de. Composição química dos aços. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1989. 134p. ISBN: 9788521203025.	
4 – Chiaverini , Vicente. Aços e ferros fundidos : características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos. 7º ed. São Paulo, SP: ABM, 2012. 599p. ISBN: 8586778486.	
5 – Padilha , Angelo Fernando. Encruamento, recristalização, crescimento de grão e textura. 3º ed. São Paulo, SP: ABM, 2005. 232p. ISBN: 858677880X.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Rodrigo Freitas Guimarães
Data: 2013-06-19

Revisão: 1 – Data: 2017-05-23
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

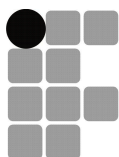
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Processos de Fabricação II (04506.30)			S6
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
04506.20			
Ementa			
Torneamento; Fresamento; Retificação; Afição; Furação; Movimentos e Grandezas nos Processos de Usinagem; Mecanismos de Formação do Cavaco; Forças e Potenciais de Corte; Materiais para Ferramentas de Corte; Avarias, Desgaste e Vida Útil das Ferramentas de Corte; Usinabilidade dos Materiais; Fluidos de Corte.			
Objetivos			
Conhecer os processos de usinagem voltados para a área de manutenção; Compreender os parâmetros que influenciam nos processos de usinagem; Conhecer as características das ferramentas de corte; Saber avaliar a usinabilidade dos materiais; Conhecer as características dos fluidos de corte.			
Programa			
Unidade 1 – Equipamentos para tornear. Processo de usinagem por torneamento. Unidade 2 – Equipamentos para fresamento. Processo de usinagem por fresamento. Unidade 3 – Equipamentos para retificação. Processo de usinagem por retificação. Unidade 4 – Equipamentos para afiação. Processo de usinagem por afiação. Unidade 5 – Equipamentos para furação. Processo de usinagem por furação. Unidade 6 – Movimentos nos processos de usinagem. Grandezas de avanço. Grandezas de penetração. Grandezas de corte. Unidade 7 – Interface cavaco-ferramenta. Controle da forma do cavaco. Temperatura de corte. Unidade 8 – Forças durante a usinagem. Potências de usinagem. Variações da força de corte. Cálculo da pressão de corte. Fatores que influenciam nas forças de avanço e de profundidade. Unidade 9 – Classificação dos materiais para ferramentas. Aços carbono para ferramentas. Aços rápidos. Ligas fundidas para ferramentas. Metal duro. Materiais cerâmicos. Outros materiais para ferramentas. Unidade 10 – Medição dos desgastes. Mecanismos causadores do desgaste. Fatores que influenciam no desgaste e vida útil da ferramenta. Fatores de influência na rugosidade da peça. Curvas de vida útil da ferramenta. Escolha dos parâmetros de usinagem. Unidade 11 – Ensaios de usinabilidade. Usinabilidade e propriedades do material. Fatores metalúrgicos que afetam a usinabilidade.			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-23

Revisão: 1 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

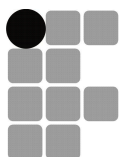
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 12 – Funções do fluido de corte. Classificação dos fluidos de corte. Seleção do fluido de corte. Usinagem sem fluido de corte e com mínima quantidade de fluido.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Ferraresi , D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. 1ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 751p. ISBN: 9788521202578. 2 – Diniz , Anselmo Eduardo. Tecnologia da usinagem dos materiais. 7ª ed. São Paulo, SP: Artliber, 2010. 268p. ISBN: 8587296019. 3 – Santos , S. C.; Sales, W. F. Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais. 1ª ed. São Paulo, SP: Artliber, 2007. 246p. ISBN: 9788588098381.	
<u>Complementar</u> 1 – Chiaverini , V. Tecnologia Mecânica - Processos de Fabricação e Tratamentos. Vol.2. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1986. 315p. ISBN: 9780074500903. 2 – Machado , A. R.; Abrão, A. M.; Coelho, R. T.; Silva, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais. 2ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2015. 407p. ISBN: 9788521208464. 3 – Fitzpatrick , M. Introdução aos Processos de Usinagem. 1ª ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 488p. ISBN: 9788580552287. 4 – Brasil , Ministério da Educação. Caderno de aulas práticas da tornearia. Brasília, DF: Editora IFB, 2016. 103p. ISBN: 9788564124424. 5 – Groover , Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 737p. ISBN: 9788521625193.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-23

Revisão: 1 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

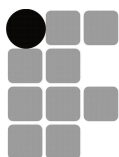
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Instalações Elétricas (04506.31)			S6
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Circuitos Elétricos I (04506.21)			
Ementa			
Fornecimento de Energia Elétrica à Indústria; Tarifação da Energia Elétrica; Fator de Potência e Banco de Capacitores; Iluminação Industrial; Dimensionamento de Condutores e Condutos; Alimentação de Circuitos de Motores Elétricos; Proteção e Coordenação; Aterramento; Proteção Contra Descargas Atmosféricas.			
Objetivos			
Conhecer as principais normas técnicas, como a NR10, a NBR 5410, a NBR 5419 e outras. Identificar os equipamentos que fazem parte de uma instalação elétrica industrial. Conhecer e especificar os dispositivos que compõem um sistema de iluminação industrial. Especificar condutores elétricos para circuitos de iluminação e força industriais em baixa tensão. Conhecer e especificar condutos. Conhecer e especificar bancos de capacitores. Conhecer e especificar os dispositivos fundamentais de proteção elétrica em baixa tensão. Conhecer os sistemas de aterramento e para-raios. Conhecer as subestações e geração elétrica industrial.			
Programa			
Unidade 1 – Sistemas Elétricos de Potência. Níveis de Tensão em uma Instalação Elétrica Industrial. Subestações Industriais. Produção de Energia Elétrica na Indústria. Cogeração. Unidade 2 – Definições e Conceitos. Níveis de Tensão e Estruturas Tarifárias. Faturamento. Unidade 3 – Potências em CA e Fator de Potência. Correção do Fator de Potência. Bancos de Capacitores. Unidade 4 – Conceitos Básicos de Iluminação Industrial. Lâmpadas. Luminárias. Dispositivos de Controle. Iluminação de Interiores. Unidade 5 – Divisão da Carga Elétrica em Circuitos. Unidade 6 – Dimensionamento de Condutores. Unidade 7 – Dimensionamento de Condutos. Unidade 8 – Proteção Contra Sobrecorrentes. Unidade 9 – Alimentação de Motores Elétricos. Métodos de Partida em MITs. Unidade 10 – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas. Unidade 11 – Proteção Contra Choques Elétricos. Aterramento.			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Celso Rogério Schmidlin Júnior
Data: 2013-06-26

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Celso Rogério Schmidlin Júnior

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina. Pode também ser utilizada, dependendo do aceite ou não dos alunos, a metodologia baseada em projetos, em que é proposto um projeto de instalações elétricas no início do semestre e o seu desenvolvimento é acompanhado e avaliado periodicamente durante todo o percurso do semestre.

Recursos

Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório de eletricidade CA e visita às instalações do campus.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos, seminários e projetos de instalações elétricas no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

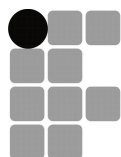
- 1 – **Cotrim**, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. 5º ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 496p. ISBN: 9788576052081.
- 2 – **Creder**, Hélio. Instalações Elétricas. 15º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 428p. ISBN: 9788521615675.
- 3 – **Mamede Filho**, João. Instalações Elétricas Industriais. 7º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 914p. ISBN: 9788521615200.

Complementar

- 1 – **Mamede Filho**, João. Manual de equipamentos elétricos. 3º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 778p. ISBN: 9788521614364.
- 2 – **Prazeres**, Romildo Alves dos. Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 176p. ISBN: 9788579055614.
- 3 – **Walenia**, Paulo Sérgio. Projetos Elétricos Industriais. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 288p. ISBN: 9788579055577.
- 4 – **Niskier**, Júlio. Instalações elétricas. 6º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. 443p. ISBN: 9788521622130.
- 5 – **Filippo Filho**, Guilherme. Motor de indução: princípios de funcionamento, características operacionais, aplicações, acionamentos e comandos. 2º ed. São Paulo, SP: Érica, 2016. 294p. ISBN: 9788536504483.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

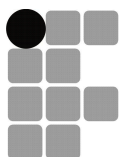
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Ética e Cidadania (04506.32)			S7
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	40 horas/aula	0 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Responsabilidade social do engenheiro, Profissão do homem diante da participação, Código de Ética Profissional, Os órgãos de representação de classe, Princípios gerais de legislação trabalhista, Direito sindical, Seguridade social. Ética ambiental.			
Objetivos			
Familiarizar-se com os princípios da ética profissional no âmbito das organizações e sua importância para a transformação da sociedade; Conhecer formas de análise e aplicação dos códigos de ética profissionais, com ênfase no do engenheiro. Familiarizar-se com os princípios da ética ambiental.			
Programa			
Unidade 1 – A responsabilidade social do engenheiro: Valor social da profissão; Responsabilidade social da profissão; Função social do engenheiro; Deveres profissionais; Atualização constante e aperfeiçoamento cultural; Influência das realizações profissionais no ambiente e na sociedade; Unidade 2 – Profissão do homem diante da participação: Participação do engenheiro na comunidade local, nacional ou internacional; Relação do engenheiro com outros profissionais; Unidade 3 – Código de Ética Profissional: Elemento de Ética; Base filosófica do Código de Ética Profissional; Atitude profissional; Virtudes básicas; Virtudes específicas da profissão; Código de Ética Profissional do engenheiro; Julgamento da conduta ética na classe. Unidade 4 – Órgãos de classe: CONFEA, CREA e Câmaras Especializadas; Outros órgãos de classe; Lei de regulamentação da profissão do engenheiro; Anotação de Responsabilidade Técnica - ART; Unidade 5 – Noções de legislação trabalhista. Unidade 6 – Noções de direito sindical. Unidade 7 – Noções de seguridade social. Unidade 8 – Ética ambiental no âmbito da engenharia.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2014-05-19

Revisão: 2 – Data: 2017-05-23
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

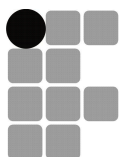
- 1 – **Srouf**, Robert Henry. Ética Empresarial. 4o ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. 213p. ISBN: 9788535264470.
- 2 – **Sá**, Antônio L. Ética profissional. 9o ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015. 312p. ISBN: 9788522455348.
- 3 – **Dias**, Reinaldo. Marketing ambiental: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 200p. ISBN: 9788522446766.

Complementar

- 1 – **Holtzapple**, Mark Thomas. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2013. ISBN: 9788521615118.
- 2 – **Barros**, Benjamim F. de. NR-10: guia prático de análise e aplicação. 3º ed. São Paulo, SP : Érica, 2014. 204p. ISBN: 9788536502748.
- 3 – **Pepplow**, Luiz Amilton. Segurança do trabalho. Curitiba, PR : Base Editorial, 2010. 256p. ISBN: 9788579055430.
- 4 – **Gallo**, Sílvio. Ética e cidadania: Caminhos da filosofia. E-book. Papyrus. 116p. ISBN: 9788530811525.
- 5 – **Alencastro**, Mario Sergio Cunha. Ética e meio ambiente: construindo as bases para um futuro sustentável. E-book. Intersaberes. 186p. ISBN: 9788544301173.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

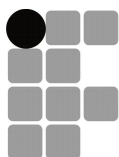
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Manutenção Industrial (04506.33)			S7
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	40 horas/aula	40 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Processos de Fabricação II (04506.30)			
Ementa			
Elementos de Máquinas de Fixação; Elementos de Máquinas de Apoio; Elementos de Máquinas de Transmissão de Potência e Movimento; Elementos de Máquinas de Vedação; Ferramentas Manuais; Montagem e Desmontagem de Conjuntos Mecânicos; Lubrificação de Conjuntos Mecânicos e Equipamentos Industriais; Redutores de Velocidade; Bombas; Compressores; Soldagem de Manutenção e Recuperação de Elementos Mecânicos.			
Objetivos			
Conhecer os elementos de máquinas; Compreender a importância do estudo da manutenção mecânica nos equipamento e sistemas industriais; Conhecer as ferramentas e técnicas de montagem e desmontagem de conjuntos mecânicos aplicadas à manutenção mecânica industrial; Conhecer os procedimentos para recuperação de elementos mecânicos.			
Programa			
Unidade 1 – Elementos de máquinas de Fixação: Chavetas, pinos, estrias, cavilhas, rebites, parafusos, porcas, arruelas, fenômenos relativos à fixação, falhas nos elementos de fixação, especificação de elementos de fixação.			
Unidade 2 – Elementos de máquinas de Apoio: Rolamentos, buchas, mancais, fenômenos relativos aos elementos de apoio, falhas nos elementos de apoio, especificação de elementos de apoio.			
Unidade 3 – Elementos de Máquinas de Transmissão de Potência e Movimento: Eixos, árvores, polias, correias, correntes, engrenagens, fusos, acoplamentos, fenômenos relativos aos elementos de transmissão de potência e movimento, falhas nos elementos de transmissão de potência e movimento, especificação de elementos de transmissão de potência e movimento.			
Unidade 4 – Elementos de Máquinas de Vedação: Tipos de vedação, fenômenos relativos aos elementos de vedação, falhas nos elementos de vedação, especificação de elementos de vedação.			
Unidade 5 – Ferramentas Manuais: Tipos de ferramentas manuais e suas aplicações na montagem e desmontagem de conjuntos mecânicos.			
Unidade 6 – Montagem e Desmontagem de Conjuntos Mecânicos: Técnicas de montagem e desmontagem de conjuntos mecânicos.			

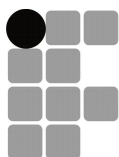
Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-06-20

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Weber Chaves Fontoura

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 7 – Lubrificação de Conjuntos Mecânicos e Equipamentos Industriais: Lubrificação de mancais, engrenagens, correntes, acoplamentos, cabos de aço, etc.
Unidade 8 – Redutores de velocidade: Partes de um redutor, princípio de funcionamento e técnicas de montagem e desmontagem.
Unidade 9 – Bombas: Tipos de bombas, partes de uma bomba, princípio de funcionamento e técnicas de montagem e desmontagem.
Unidade 10 – Compressores: Partes de um compressor, princípio de funcionamento e técnicas de montagem e desmontagem.
Unidade 11 – Soldagem de Manutenção e Recuperação de Elementos Mecânicos: Técnicas para aplicação da soldagem de manutenção, recuperação de eixos, recuperação de mancais, recuperação de engrenagens e recuperação de roscas.
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.
Recursos
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.
Bibliografia
<u>Básica</u>
1 – Melconian , S. Elementos de Máquinas. 8ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 358p. ISBN: 9788571947030.
2 – Santos , V. A. Manual Prático de Manutenção Industrial. 2ª ed. São Paulo, SP: Ícone, 2007. 301p. ISBN: 9788527409261.
3 – Veiga , E. Soldagem de Manutenção. 1ª ed. São Paulo, SP: Globus, 2011. 218p. ISBN: 9788579810497.
<u>Complementar</u>
1 – Carreteiro , R. P.; Belmiro, P. N. A. Lubrificantes e lubrificação industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2006. 503p. ISBN: 8571931585.
2 – Pereira , M. J. Técnicas Avançadas de Manutenção. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2010. 80p. ISBN: 9788573939361.
3 – Telles , P. C. S. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 253p. ISBN: 9788521612896.
4 – Fogliatto , Flávio Sanson. Confiabilidade e manutenção industrial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009. 265p. ISBN: 9788535233537.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

5 – **Gonçalves**, Edson. Manual básico para inspetor de manutenção industrial. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2012. 160p. ISBN: 9788539902972.

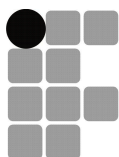
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Nélito Costa Freitas
Data: 2013-06-20

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Weber Chaves Fontoura

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

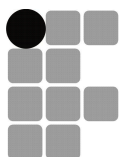
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Mecânica dos Fluidos (04506.34)			S7
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Termodinâmica (04506.27)			
Ementa			
Propriedades dos fluidos; Estática dos fluidos; Cinemática dos fluidos; Equação da energia para regime permanente; Equação da quantidade de movimento para regime permanente; Análise dimensional - semelhança; Escoamento permanente de fluido incompressível em condutos forçados; Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos; Fluidodinâmica.			
Objetivos			
Conhecer a mecânica dos fluidos clássica, preparando-se para subseqüentes estudos em áreas como bombeamento, refrigeração e máquinas térmicas; Preparar-se para o uso efetivo da teoria da mecânica dos fluidos na prática da engenharia; Compreender os fenômenos relativos à conservação da massa, à conservação da quantidade de movimento, à conservação da energia.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução, definição e propriedades dos fluidos: Conceitos fundamentais e definição de fluido; Tensão de cisalhamento – Lei de Newton da Viscosidade; Viscosidade absoluta ou dinâmica; Simplificação prática; Massa específica; Peso específico; Peso específico relativo para líquidos; Viscosidade cinemática; Fluido ideal; Fluido ou escoamento incompressível; Equação de estado dos gases; (8 horas-aulas). Unidade 2 – Estática dos fluidos: Pressão; Teorema de Stevin; Pressão em torno de um ponto de um fluido em repouso; Lei de Pascal; Carga de pressão; Escalas de pressão; Unidades de pressão; O barômetro; Medidores de pressão; Força numa superfície plana submersa; Centro das pressões; Força em superfícies reversas, submersas; Empuxo; Flutuador - Nomenclatura; Estabilidade; Estabilidade vertical; Estabilidade à rotação; Equilíbrio relativo; Recipiente com movimento de translação uniformemente acelerado segundo a horizontal; Recipiente com movimento de translação uniformemente acelerado segundo a vertical; Recipiente com movimento de translação uniformemente acelerado ao longo de um plano inclinado; Recipiente com movimento de rotação de velocidade angular constante; (10 horas-aulas).			

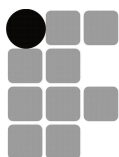
Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2014-04-23

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 3 – Cinemática dos fluidos: Regimes ou movimentos variado e permanente; Escoamento laminar e turbulento; Trajetória e linha de corrente; Escoamento unidimensional ou uniforme na seção; Vazão – velocidade média na seção; Equação da continuidade para o regime permanente; Velocidade e aceleração nos escoamentos de fluidos (6 horas-aulas).
Unidade 4 – Equação da energia para regime permanente: Tipos de energias mecânicas associadas a um fluido; Equação de Bernoulli; Equação da energia e presença de uma máquina; Potência da máquina e noção de rendimento; Equação da energia para fluido real; Diagrama de velocidades não-uniforme na seção; Equação da energia para diversas entradas e saídas e escoamento em regime permanente de um fluido incompressível, sem trocas de calor; Interpretação da perda de carga; Equação da energia geral para regime permanente. (8 horas-aulas).
Unidade 5 – Equação da quantidade de movimento para regime permanente: Equação da quantidade de movimento; Método de utilização da equação; Forças em superfícies sólidas em movimento; Equação da quantidade de movimento para diversas entradas e saídas em regime permanente. (6 horas-aulas).
Unidade 6 – Análise dimensional - semelhança: Grandezas fundamentais e derivadas. Equações dimensionais; Sistemas coerentes de unidades; Números adimensionais; Vantagem da utilização dos números adimensionais na pesquisa de uma lei física; Teorema dos PI; Alguns números adimensionais típicos; Semelhança ou teoria dos modelos; Escalas de semelhança; relações entre escalas. (6 horas-aulas).
Unidade 7 – Escoamento permanente de fluido incompressível em condutos forçados: Definições; Estudo da perda de carga distribuída; Fórmula da perda de carga distribuída; Experiência de Nikuradse; Condutos industriais; Problemas típicos envolvendo apenas perda de carga distribuída; Perdas de carga singulares; Instalações de recalque; Linhas de energia e piezométrica (10 horas-aulas).
Unidade 8 – Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos: Massa específica e peso específico relativo; Viscosidade; Medida da velocidade com tubo de Pitot; Medida da vazão. (6 horas-aulas).
Unidade 9 – Fluidodinâmica: Conceitos fundamentais; Força de arrasto de superfície; Força de arrasto de forma ou de pressão; Força de arrasto total; Força de sustentação; Máquinas de Fluxo (8 horas-aulas).
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias teóricas, sendo também utilizada a metodologia de ensino baseada em projetos de sistemas de bombeamentos.
Recursos
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.
Avaliação



A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina. Uma das notas da disciplina é dada ao projeto do sistema de bombeamento com memorial de cálculo.

Bibliografia

Básica

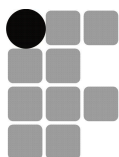
- 1 – **Fox**, R. W.; MacDolnad, A. T.; Pritchard, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 871p. ISBN: 9788521623021.
- 2 – **Brunetti**, F. Mecânica dos Fluidos. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. 431p. ISBN: 9788576051824.
- 3 – **White**, Frank M. Mecânica dos fluidos. 6ª ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011. 880p. ISBN: 9788563308214.

Complementar

- 1 – **Post**, S. Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 402p. ISBN: 9788521620990.
- 2 – **Borgnakke**, C.; Sonntag, R. E. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. 728p. ISBN: 9788521207924.
- 3 – **Moran**, M. J.; Shapiro, H. N.; Muson, B. R.; DeWitt, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2005. 604p. ISBN: 8521614463.
- 4 – **Baptista**, Márcio. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3ª ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014. 473p. ISBN: 9788570418289.
- 5 – **Macintyre**, A. J. Instalações hidráulicas: prediais e industriais. 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 579p. ISBN: 9788521616573.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

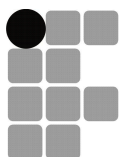
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Sistemas Mecânicos (04506.35)			S7
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Resistência dos Materiais II (04506.28)			
Ementa			
Eixos Chavetas e Acoplamentos; Mancais de Rolamento e Deslizamento; Engrenagens Cilíndricas, Cônicas e Helicoidais; Molas; Parafusos e Uniões; Embreagens e Freios; Estudo de Casos.			
Objetivos			
Projetar elementos de máquinas e sistemas mecânicos; Dimensionar estruturas mecânicas; Calcular tensões presentes em sistemas mecânicos; Estimar vida útil de equipamentos e estruturas mecânicas.			
Programa			
Unidade 1 – Eixos chavetas e acoplamentos: Cargas, potências e tensões em eixos, projeto de eixos, chavetas, estrias e volantes, ajustes e acoplamentos.			
Unidade 2 – Mancais de rolamento e deslizamento: Contatos conformes e não conformes, tensões de Hertz, elementos rolantes e montagens de mancais.			
Unidade 3 – Engrenagens cilíndricas, cônicas e helicoidais: Teoria do dente da engrenagem, interferência e adelgaçamento, razão de contato, trem de engrenagens e tensões em engrenagens.			
Unidade 4 – Molas: Constante de mola, configurações de molas, dimensionamento de molas, molas de compressão, molas de torção e molas Belleville.			
Unidade 5 – Parafusos e uniões: Parafusos de potência, tensões em roscas, pré-cargas de junções em tração, fator de rigidez da junta e fixadores em cisalhamento.			
Unidade 6 – Embreagens e freios: Tipos de freios e embreagens, embreagens e freios de disco e freios de tambor.			
Unidade 7 – Estudo de casos.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina. Desenvolvimento e construção de projetos mecânicos em nível de protótipo e, em casos especiais, em nível industrial.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.			
Avaliação			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-17

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina. Entrega final dos projetos mecânicos desenvolvidos e construídos.

Bibliografia

Básica

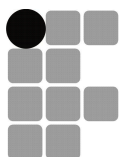
- 1 – **Norton**, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4ª ed. SPorto Alegre, RS: Bookman, 2013. 1028p. ISBN: 9788582600221.
- 2 – **Collins**, J. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 740p. ISBN: 8521614756.
- 3 – **Melconian**, S. Elementos de Máquinas. 8ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 358p. ISBN: 9788571947030.

Complementar

- 1 – **Ashby**, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. 1º ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 673p. ISBN: 9788535245219.
- 2 – **Juvinall**, R. C.; Marshek, K. M. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 5ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 562p. ISBN: 9788521630098.
- 3 – **Mott**, Robert L. Elementos de máquina em projetos mecânicos. E-book. 5º ed. Pearson. 924p. ISBN: 9788543005904.
- 4 – **Johnston Jr.**, E. R.; Beer, F. P.; Mecânica dos Materiais. 7ª ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2015. 838p. ISBN: 9788580554984.
- 5 – **Pereira**, Celso Pinto Moraes. Mecânica dos materiais avançada. E-book. Interciência. 434p. ISBN: 9788571933347.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

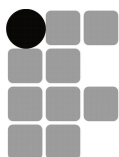
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Máquinas Elétricas (04506.36)			S7
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Física 3 (04506.18)			
Ementa			
Circuitos magnéticos; Transformadores; Conversão eletromecânica de energia; Máquinas de indução; Máquinas síncronas;			
Objetivos			
Compreender os circuitos magnéticos. Compreender o funcionamento dos transformadores monofásicos e trifásicos. Compreender a conversão eletromecânica de energia. Compreender o funcionamento das principais máquinas elétricas rotativas.			
Programa			
Unidade 1 – Circuitos magnéticos. Fluxo concatenado, Indução e Energia. Propriedades dos materiais magnéticos. Excitação CA.			
Unidade 2 – Transformadores. Circuito equivalente. Transformadores de múltiplos enrolamentos. Transformadores especiais.			
Unidade 3 – Forças e conjugados. FMM de enrolamentos distribuídos. Campos em máquinas rotativas. Campos girantes em máquinas. Conjugado. Fluxos dispersivos.			
Unidade 4 – Máquinas síncronas. Circuito equivalente. Ângulo de carga.			
Unidade 5 – Máquinas de indução. Circuito equivalente. Ensaio básico. Efeitos da resistência do rotor.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projetor multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Bibliografia			
Básica			

Elaboração: Adriano Pereira
Data: 2013-04-28

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Adriano Holanda Pereira

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 1 – **Fitzgerald**, A. E; Kingley Jr, Charles; Umans, Stephen D. Máquinas Elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6º ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 648p. ISBN: 9788560031047.
- 2 – **Kosow**, Irwing L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15º ed. São Paulo, SP: Globo, 2008. 667p. ISBN: 8525002305.
- 3 – **Carvalho**, Geraldo. Máquinas elétricas, teoria e ensaios. 4º ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. 263p. ISBN: 9788536501260.

Complementar

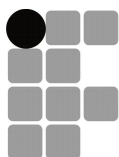
- 1 – **Filippo Filho**, Guilherme. Motor de Indução: princípios de funcionamento, características operacionais, aplicações, acionamentos e comandos. 2º ed. São Paulo, SP: Érica, 2016. 294p. ISBN: 9788536504483.
- 2 – **Toro**, Vicent Del. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999. ISBN: 8521611846.
- 3 – **Rezek**, Angelo J. Fundamentos básicos de máquinas elétricas: teoria e ensaios. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2011. 123p. ISBN: 9788561325695.
- 4 – **Stephan**, Richard Magdalena. Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2013. 230p. ISBN: 9788539903542.
- 5 – **Simone**, Gilio Aluisio. Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo. São Paulo, SP: Érica, 2014. 324p. ISBN: 9788571946033.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Adriano Pereira
Data: 2013-04-28

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Adriano Holanda Pereira

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

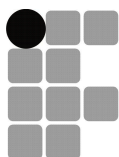
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Empreendedorismo (04506.37)			S8
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	40 horas/aula	0 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Aspectos relacionados à prática do empreendedorismo. Gerenciando recursos empresariais. Plano de negócios: importância, estrutura e apresentação. Caminhos a seguir e recursos disponíveis para o empreendedor. A gestão empreendedora e suas implicações para as organizações. O papel e a importância do comportamento empreendedor nas organizações. O perfil dos profissionais empreendedores nas organizações. Processos grupais e coletivos, processos de autoconhecimento, autodesenvolvimento, criatividade, comunicação e liderança. A iniciativa e tomada de decisão. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO para engenharia.			
Objetivos			
Capacitar-se para o desenvolvimento das habilidades empreendedoras através de atividades teóricas e práticas; Fazer uso das tecnologias da informação, adequando-as aos novos modelos organizacionais e dos processos e sistemas de inovação tecnológica; Selecionar ideias e pesquisar necessidades de mercado; Definir critérios para avaliação do potencial de um novo negócio e dos recursos necessários para desenvolvê-lo e implementá-lo. Articular competências gerais do curso para construção na implementação de um plano de negócios. Conhecer os fundamentos da administração com enfoque a engenharia.			
Programa			
Unidade 1 – Empreendedorismo: O mundo globalizado e seus desafios e potencialidades; Conhecendo o empreendedorismo (introdução, estudos, definições de diversos autores); Características dos empreendedores; Competências e Habilidades: persistência, comprometimento, exigência de qualidade e eficiência, persuasão e rede de contatos, independência e autoconfiança, busca de oportunidades, busca de informações, planejamento e monitoramento sistemático, estabelecimento de metas, correr riscos calculados; Identificação de oportunidades de negócio. Unidade 2 – Gerenciando os recursos empresariais: Gerenciando a equipe; Gerenciando a produção; Gerenciando o marketing; Gerenciando as finanças Unidade 3 – Plano de negócios: A importância do plano de negócios; Estrutura do plano de negócios; Elementos de um plano de negócios eficiente; Exemplo de um plano de negócios.			

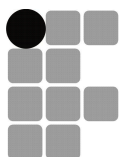
Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2012-04-25

Revisão: 1 – Data: 2017-05-23
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 4 – Assessoria para o negócio: Buscando assessoria: incubadoras de empresas, SEBRAE, Franchising, Universidades e institutos de pesquisa, assessoria jurídica e contábil; Criando a empresa; Questões legais de constituição da empresa: tributos, marcas e patentes; Apresentação de planos de negócios. Unidade 5 – Fundamentos de Administração. Enfoque sistêmico. A construção de uma teoria administrativa, com foco no aumento da produtividade; papéis do gerente. Administração da qualidade nos EUA e modelo japonês. Abordagem humanística e teoria comportamental. Estilos de administração. Visão sociotécnica, grupos semi-autônomos de trabalho. Administração participativa, administração por resultados. Administração no presente.
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.
Recursos
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.
Bibliografia
<u>Básica</u> 1 – Drucker, P. F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. 378p. ISBN: 9788522108596. 2 – Maximiano, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 240p. ISBN: 9788576058762. 3 – Dornelas, José C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016. 267p. ISBN: 9788597003932. <u>Complementar</u> 1 – Chiavenato, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4ª ed. Barueri, SP: Manole, 2012. 315p. ISBN: 9788520432778. 2 – Ferreira, Ademir A. Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. 247p. ISBN: 9788522100985. 3 – Salim, C. S. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 245p. ISBN: 9788535234664. 4 – Martinelli, Dante Pinheiro; Joyal, André. Desenvolvimento Local e o Papel das Pequenas e Médias Empresas. E-book. Manole. 356p. ISBN: 9788520416662. 5 – Gauthier, Fernando Álvaro Ostuni. Empreendedorismo. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 120p. ISBN: 9788563687173.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

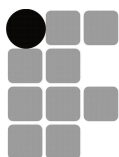
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva
Data: 2012-04-25

Revisão: 1 – Data: 2017-05-23
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

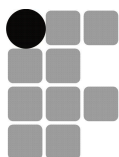
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Em branco

Revisão: Samuel Vieira Dias Data: 2017-05-23

Elaboração: Fabrício Bandeira da Silva Data: 2012-04-25	Revisão: 1 – Data: 2017-05-23 Responsável: Samuel Vieira Dias
--	--

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

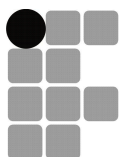
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Transferência de Calor (04506.39)			S8
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	78 horas/aula	2 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Termodinâmica (04506.27)			
Ementa			
Revisão da Termodinâmica; Condução; Condução Unidimensional em Regime Estacionário; Condução Bidimensional em Regime Estacionário; Condução Transiente; Convecção; Escoamento Externo; Escoamento Interno; Convecção Natural; Ebulição e Condensação; Trocadores de Calor; Radiação.			
Objetivos			
Ser capaz de delinear os fenômenos de transporte pertinentes para qualquer processo ou sistema envolvendo transferência de calor; Ser capaz de usar as informações necessárias para calcular taxas de transferência de calor e/ou temperaturas de materiais; Ser capaz de desenvolver modelos representativos de processos ou sistemas reais e tirar conclusões sobre o projeto ou o desempenho de processos/sistemas a partir da respectiva análise.			
Programa			
Unidade 1 – Revisão da Termodinâmica: Equações de taxas, Conservação da energia, Análise de problemas de transferência de calor (6 horas-aula).			
Unidade 2 – Condução: Equação da taxa da condução, As propriedades térmicas da matéria, A equação da difusão de calor, Condições de contorno e inicial (6 horas-aula).			
Unidade 3 – Condução Unidimensional em Regime Estacionário: A parede plana, Sistemas radiais, Condução com geração de energia térmica, Transferência de calor em superfícies estendidas, A equação do Biocalor (8 horas-aula).			
Unidade 4 – Condução Bidimensional em Regime Estacionário: O método da separação de variáveis, O fator de forma da condução e a taxa de condução de calor adimensional, Equações diferenciais finitas, O método gráfico (8 horas-aula).			
Unidade 5 – Condução Transiente: O método da capacitância global, Validade do método da capacitância, Análise geral via capacitância global, Efeitos espaciais, A parede plana com convecção, Sistemas radiais com convecção, O sólido semi-finito, Objetos com temperaturas ou fluxos térmicos, Constantes na superfície, Aquecimento periódico, Métodos de diferenças finitas, (8 horas-aula).			
Unidade 6 – Convecção: As camadas limite da convecção, Coeficientes convectivos local e médio, Escoamentos laminar e turbulento, As equações de camada-limite, Similaridade na camada limite, Significado físico dos parâmetros adimensionais, Analogias das camadas limite, O coeficientes convectivos (6 horas-aula).			

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2014-04-23

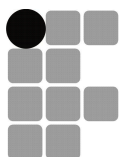
Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Unidade 7 – Escoamento Externo: O método empírico, A placa plana em escoamento paralelo, Metodologia para um cálculo de convecção, O cilindro em escoamento cruzado, A esfera, Escoamento externo em matrizes tubulares, Jatos colidentes, Leitos recheados (6 horas-aula).
Unidade 8 – Escoamento Interno: Considerações fluidodinâmicas, Considerações térmicas, O balanço de energia, Escoamento laminar em tubos circulares, Correlações da convecção, Intensificação da transferência de calor, Escoamento interno em microescala, Transferência de massa por convecção (6 horas-aula).
Unidade 9 – Convecção Natural: As equações da convecção natural, Considerações de similaridade, Convecção natural sobre uma superfície vertical, Os efeitos da turbulência, Correlações empíricas, Convecção natural no interior de canais formados entre placas paralelas, Convecção natural e forçada combinadas (8 horas-aula).
Unidade 10 – Ebulição e Condensação: Parâmetros adimensionais na ebulição e na condensação, Modos de ebulição, Ebulição em piscina, Correlações da ebulição em piscina, Ebulição com convecção forçada, Condensação, Condensação em gotas (6 horas-aula).
Unidade 11 – Trocadores de Calor: Tipos de trocadores de calor, O coeficiente global de transferência de calor, Análise de trocadores de calor, Cálculo de projeto e de desempenho de trocadores de calor, Trocadores de calor compactos (6 horas-aula).
Unidade 12 – Radiação: Conceitos fundamentais, Intensidade de radiação, Radiação de corpo negro, Emissão de superfícies reais, Absorção, Reflexão e transmissão em superfícies reais, Lei de Kirchhoff, A superfície cinza, Radiação ambiental(6 horas-aula).
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina. Um projeto de trocador de calor, com a construção do mesmo, será cobrado logo início da disciplina.
Recursos
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina. Uma das avaliações será do projeto com o devido memorial de cálculo e construção experimental.
Bibliografia
<u>Básica</u> 1 – Incropera , F. P.; Witt, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 7ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 672p. ISBN: 9788521625049. 2 – Cengel , Y. A.; Ghajar, A. J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4ª ed. São Paulo, SP: MacGraw-Hill, 2012. 902p. ISBN: 9788580551273.

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos Data: 2014-04-23	Revisão: 3 – Data: 2019-05-15 Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos
Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345 Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 3 – **Moran**, M. J.; Shapiro, H. N.; Muson, B. R.; DeWitt, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 604p. ISBN: 8521614463.

Complementar

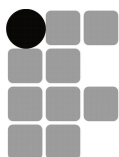
- 1 – **Fox**, R. W.; MacDonnad, A. T.; Pritchard, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 871p. ISBN: 9788521623021.
- 2 – **Nussenzevig**, H. Moysés. Curso de física básica 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. 5º ed. São Paulo, SP : Edgard Blücher, 2014. 375p. ISBN: 9788521207474.
- 3 – **Young**, Hugh D. Física II: termodinâmica e ondas. 14º ed. São Paulo, SP : Pearson Education do Brasil, 2016. 374p. ISBN: 9788543005737.
- 4 – **Livi**, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 237p. ISBN: 9788521620570.
- 5 – **Borgnakke**, Claus. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. 728p. ISBN: 9788521207924.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2014-04-23

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

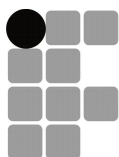
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos (04506.62)			S8
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Instalações Elétricas (04506.31)			
Ementa			
Introdução ao estudo da hidráulica e pneumática. Sistemas de tratamento do óleo e ar. Estudos das válvulas e atuadores. Análise, simulação e montagem de circuitos hidráulicos e/ou pneumáticos. Resolução de conflitos em circuitos hidráulicos e/ou pneumáticos.			
Objetivos			
Conhecer os principais dispositivos de tratamento do óleo e ar; Conhecer o princípio de funcionamento de bombas de óleo e/ou compressores de ar; Conhecer o princípio de funcionamento de válvulas e atuadores; Construir circuitos hidráulicos e/ou pneumáticos; Resolver problemas de conflito nos circuitos.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução à Pneumática e Hidráulica: características básicas e a utilização da pneumática/hidráulica na indústria - vantagens e desvantagens, conceitos básicos, campo de aplicação, propriedades do ar comprimido, fundamentos físicos do ar e do óleo. Lei geral dos gases perfeitos. Princípio de Pascal			
Unidade 2 – Equipamentos Básicos: Compressores (Pistão e parafuso) e bombas de óleo (engrenagens). Circuitos de regulação de capacidade. Equipamentos de tratamento de ar. Redes de distribuição. Especificação de tubulações de redes de ar.			
Unidade 3 – Elementos Pneumáticos e Hidráulicos (atuadores): atuadores lineares e rotativos, cilindros de ação simples e cilindros de ação dupla, cilindros especiais, cálculo da força do êmbolo, cálculo do consumo de ar, motores pneumáticos (giratórios e oscilantes).			
Unidade 4 – Elementos Pneumáticos e Hidráulicos (válvulas): famílias de válvulas, classificação das válvulas, válvulas direcionais: simbologia, características funcionais e construtivas; tipos e formas de acionamento, válvulas de fluxo (bidirecional e unidirecional): simbologia, características funcionais e construtivas, válvulas de bloqueio (válvula de retenção, alternadora e de simultaneidade): simbologia, características funcionais e construtivas, identificação e descrição das válvulas, normas: ISO 1219 e DIN 24300, válvulas puramente pneumáticas e eletroválvulas.			

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-05-21

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

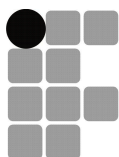
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Unidade 5 – Princípios físicos fundamentais da hidráulica: hidrostática, transmissão hidráulica de força, transmissão hidráulica de pressão, hidrodinâmica, equação da continuidade, conservação de energia - Equação de Bernoulli, perda de carga, escoamento laminar e turbulento, potência hidráulica. Unidade 6 – Fluidos e sistemas hidráulicos: propriedades dos fluidos hidráulicos, viscosidade, compressibilidade, componentes de sistemas hidráulicos, bombas hidráulicas: engrenagens, palhetas, pistões e parafuso, reservatórios e filtros, sistemas de acionamentos. Unidade 7 – Circuitos Hidráulicos e/ou Pneumáticos (práticas): circuitos puramente - pneumáticos e/ou hidráulicos, circuitos eletropneumáticos e/ou eletrohidráulicos.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Fialho, A. B. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6º ed. São Paulo, SP: Érica, 2010. 324p. ISBN: 9788571949614. 2 – Bonacorso, N. G. Automação Eletropneumática. 10º ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 137p. ISBN: 9788571944251. 3 – Fialho, A. B. Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 5º ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 284p. ISBN: 9788571948921.	
<u>Complementar</u> 1 – Leludak, Jorge Assade. Acionamentos Eletropneumáticos. Volume Único. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 176p. ISBN: 9788579055713. 2 – Sterwart, Harry L. Pneumática e Hidráulica. 3º ed. ECuritiba, PR: Hemus, 1981. 481p. ISBN: 8528901084. 3 – Azevedo Neto, José Martiniano. Manual de Hidráulica. 8º ed. Volume único. São Paulo, SP: Blucher, 1998. 669p. ISBN: 8521202776. 4 – Rollins, John P. Manual de Ar Comprimido e Gases. E-book. Pearson. 906p. ISBN: 9788587918734. 5 – Santos, Valdir Aparecido dos. Manual prático da manutenção industrial. 2º ed. São Paulo, SP: Ícone, 2007. 301p. ISBN: 9788527409261.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Samuel Vieira Dias
Data: 2013-05-21

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

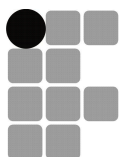
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

--	--



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

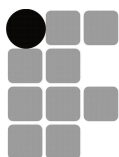
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Máquinas Térmicas e de Fluxo (04506.40)			S9
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Mecânica dos Fluidos (04506.34) Transferência de Calor (04506.39)			
Ementa			
Máquinas de Fluxo: Turbomáquinas (Bombas e Turbinas); Máquinas Térmicas: Ciclos de potência e refrigeração com mudança de fase, Ciclos de Potência e refrigeração sem mudança de fase.			
Objetivos			
Conhecer o princípio de funcionamento das máquinas térmicas encontradas na indústria; Ser capaz de fazer uso efetivo do princípio de funcionamento das máquinas térmicas na prática da engenharia.			
Programa			
Unidade 1 – Turbomáquinas: Bombas: Introdução e classificação, A bomba centrífuga, Curvas de desempenho de bombas e leis de semelhança, Bombas de fluxo misto e de fluxo axial (a rotação específica), Combinando as características da bomba e do sistema. Unidade 2 – Turbomáquinas: Teoria das Turbinas de ação e de reação, Turbinas Eólicas. Unidade 3 – Máquinas Térmicas: Ciclos de Potência com mudança de fase: Introdução aos Ciclos de Potência, Ciclo Rankine, Efeitos da Pressão e da Temperatura no Ciclo Rankine, O Ciclo com Reaquecimento, O Ciclo Regenerativo e Aquecedores de Água de Alimentação, Afastamento dos Ciclos Reais em Relação aos Ciclos Ideais, Cogeração e outras configurações, Introdução aos ciclos de Refrigeração, Ciclo de Refrigeração por Compressão de Vapor, Fluidos de Trabalho para Sistemas de Refrigeração por Compressão de Vapor, Afastamento do Ciclo de Refrigeração Real de Compressão de Vapor em Relação ao Ciclo Ideal, Configurações de Ciclos de Refrigeração, O Ciclo de Refrigeração por Absorção. Unidade 4 – Máquinas Térmicas: Ciclos de Potência com Fluidos de Trabalho Gasosos: Ciclos Padrão a Ar, O Ciclo Brayton, O Ciclo Simples de Turbina a Gás com Regenerador, Configurações do Ciclo de Turbina a Gás para Centrais de Potência, O Ciclo Padrão a Ar para Propulsão a Jato, O Ciclo Padrão de Refrigeração a Ar, Ciclos de Potência dos Motores, O Ciclo Otto, O Ciclo Diesel, O Ciclo Stirling, Os Ciclos Atkinson e Miller, Ciclos Combinados de Potência e Refrigeração.			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2014-04-23

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina. A metodologia também contemplará o acompanhamento do desenvolvimento de um programa de simulação de uma máquina térmica ou de fluxo (uma diferente para cada aluno) existente no mercado.

Recursos

Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina. O software de simulação da máquina térmica servirá como uma das avaliações.

Bibliografia

Básica

- 1 – **Borgnakke**, C.; Sonntag, R. E. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. 728p. ISBN: 9788521207924.
- 2 – **White**, Frank M. Mecânica dos fluidos. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 880 p. ISBN 9788563308214.
- 3 – **Souza**, Zulcy de. Projeto de máquinas de fluxo: tomo III, turbinas hidráulicas com rotores tipo Francis. vol. 3. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. 142p. ISBN: 9788571932807.

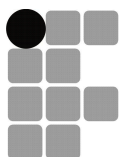
Complementar

- 1 – **Souza**, Zulcy de. Projeto de máquinas de fluxo: tomo I, base teórica e experimental. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. 179p. ISBN: 9788571932586.
- 2 – **Moran**, M. J.; Shapiro, H. N.; Muson, B. R.; DeWitt, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 604p. ISBN: 8521614463.
- 3 – **Incropera**, F. P.; Witt, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 7ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 672p. ISBN: 9788521625049.
- 4 – **Boyce**, Meherwan P. Gas turbine engineering handbook. 4º ed. Amsterdam, HOL: Elsevier, 2012. 956p. 9780123838421.
- 5 – **Botelho**, Manoel Henrique Campos. Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 204p. ISBN: 9788521205883.
- 6 – **Silva**, Napoleão Fernandes da. Compressores alternativos industriais: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2009. 419p. ISBN: 9788571932159.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

em branco..



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

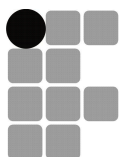
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Manufatura Auxiliada por Computador (04506.42)			S9
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	40 horas/aula	40 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Desenho Auxiliado por Computador (04506.10)			
Ementa			
Sistema CAD/CAM; Descrição do sistema CAD/CAM; Software de CAD/CAM - MasterCam; Comandos para geração de primitivas geométricas; Comandos para a edição de um desenho; Projetar através do CAD; Desenho de ferramentas; Desenho da peça a ser usinada; Programação NC; Gerar e transmitir o programa NC para a máquina; Usinagem;			
Objetivos			
Conhecer as máquinas com Comando Numérico Computadorizado. Conhecer a linguagem de máquinas NC. Conhecer um sistema CAD/CAM: suas vantagens e aplicações. Identificar uma célula de manufatura flexível. Reconhecer um sistema integrado de manufatura por computador, suas vantagens e suas desvantagens.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução ao CNC. O torno por Comando Numérico Computadorizado. O centro de usinagem vertical por Comando Numérico Computadorizado. Programas aplicados a torno CNC e fresadora CNC. Análise de parametrização para funcionamento do torno CNC. Operações fundamentais na usinagem de peças no torno CNC.			
Unidade 2 – Sistema CAD/CAM. Descrição do sistema CAD/CAM. Software de CAD/CAM.			
Unidade 3 – Programação CNC. Comandos para geração de primitivas geométricas. Comandos para a edição de um desenho. Geração de programa NC. Redes de dados para o torno CNC.			
Unidade 4 – Elaboração de projetos de usinagem CNC.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projetor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-06-17

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Bibliografia

Básica

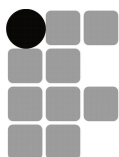
- 1 – **Souza**, A. F.; Ulbrich, C. B. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. 2ª ed. São Paulo: ARTLIBER, 2013. 358 p. ISBN: 9788588098909.
- 2 – **Fitzpatrick**, M. Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado. 1ª ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 365 p. ISBN: 9788580552515.
- 3 – **Groover**, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2015. 581 p. ISBN: 9788576058717.

Complementar

- 1 – **Groover**, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 737p. ISBN: 9788521625193.
- 2 – **Bateman**, R. E.; Bowden, R. O. Simulação de Sistemas - Aprimorando Processos de Logística, Serviços e Manufatura. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. 161 p. ISBN: 9788535271621.
- 3 – **Ferraresi**, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP : Edgard Blücher, 2009. 751p. ISBN: 9788521202578.
- 4 – **Santos**, Sandro Cardoso. Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais. São Paulo, SP: Artliber, 2007. 246p. ISBN: 9788588098381.
- 5 – **Cormen**, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 926p. ISBN: 9788535236996.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

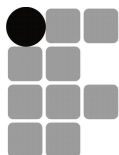
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Refrigeração Industrial (04506.43)			S9
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	76 horas/aula	4 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Mecânica dos Fluidos (04506.34)			
Ementa			
Refrigeração Industrial; Sistemas de Múltiplos Estágios de Pressão; Compressores Alternativos; Compressores Parafuso; Evaporadores, Serpentinhas e Resfriadores; Recirculação de Líquido; Condensadores; Tubulações; Válvulas.			
Objetivos			
Conhecer o princípio de funcionamento dos principais tipos de equipamentos de refrigeração encontrados na indústria: compressores, trocadores de calor, ventiladores, bombas, tubos, dutos e controles; Ser capaz de fazer uso efetivo da teoria da refrigeração industrial na prática da engenharia; Compreender os fenômenos relativos à refrigeração de alguma substância ou meio.			
Programa			
Unidade 1 – Refrigeração Industrial: Refrigeração industrial comparada ao condicionamento de ar para conforto; O que é a refrigeração industrial; Armazenamento de alimentos não congelados; Alimentos congelados; Processamento de alimentos; Condicionamento de ar na indústria; Refrigeração na indústria de manufatura; Refrigeração na indústria da construção; Refrigeração na indústria química e de processos; (2 horas-aulas).			
Unidade 2 – Carga Térmica: Qualidade do ar; Estimativa das trocas térmicas; Condições de projeto; Transmissão Térmica; Cargas de Infiltração e Ventilação; Componentes de carga térmica de resfriamento; Carga resultante da geração interna de calor; Carga térmica de insolação através de superfícies transparentes; Carga de insolação em superfícies opacas.			
Unidade 3 – Sistemas de Múltiplos Estágios de Pressão: Compressão em múltiplos estágios de pressão na Refrigeração Industrial; A remoção do gás de "flash"; Resfriamento intermediário em compressão de duplo estágio; Compressão com duplo estágio e uma única temperatura de evaporação; A pressão intermediária ótima; Compressão com duplo estágio e dois níveis de temperatura de evaporação; Seleção do compressor; Estágio único ou estágio duplo de compressão?; Sistemas em cascata; Conclusão; (8 horas-aulas).			

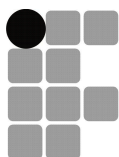
Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos
Data: 2014-04-23

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos

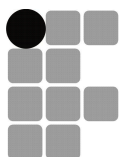
Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



- Unidade 4 – Compressores Alternativos: Tipos de compressores; Rendimento volumétrico de espaço nocivo; O efeito da temperatura de evaporação sobre a vazão de refrigerante; O efeito da temperatura de evaporação sobre a capacidade frigorífica; O efeito da temperatura de evaporação sobre a potência de compressão; O efeito da temperatura de condensação sobre a vazão de refrigerante e a capacidade de refrigeração; O efeito da temperatura de condensação sobre a potência de compressão; Catálogos de fabricantes; O rendimento volumétrico real; Eficiência de compressão adiabática; O efeito das temperaturas de evaporação e condensação sobre o COP; Relação entre pressões e diferenças máximas de pressão; O efeito do superaquecimento do vapor de aspiração e do sub-resfriamento do líquido; Temperaturas de descarga e cabeçotes resfriados a água; Lubrificação e resfriamento do óleo; Controle da capacidade; Compressores com múltiplas funções; O mercado dos compressores alternativos; (8 horas-aulas).
- Unidade 5 – Evaporadores, Serpentinhas E Resfriadores: Meios de transferência da carga de refrigeração; O coeficiente Global de Transferência de Calor – U; As aletas no lado do ar; A mudança de fase do refrigerante no interior de tubos; Propriedades do ar úmido - A Carta Psicométrica; A lei da linha reta; Linha do processo do ar numa serpentina; O efeito de condições operacionais sobre o desempenho da serpentina; Seleção de serpentinhas em catálogos de fabricantes; Controle da umidade em ambientes refrigerados; Seleção e desempenho do ventilador e seu motor; O número de serpentinhas e sua localização; Métodos de introdução do refrigerante e de controle de sua vazão; Formação de neve em serpentinhas de baixa temperatura; Métodos de degelo de serpentinhas; Degelo por gás quente; Serpentinhas com borrifamento de anti-congelante; Resfriadores de líquidos; Temperatura ótima de evaporação; (10 horas-aulas).
- Unidade 6 – Recirculação de Líquido: O evaporador com recirculação de líquido; Circulação por bombas e por pressão de gás; Vantagens e desvantagens da recirculação de líquido; Fundamentos da recirculação de líquido; Admissão do refrigerante; A recirculação por bomba; Características das bombas de recirculação; A recirculação de líquido por pressão de gás; Análise energética do bombeamento por gás; Considerações finais; (8 horas-aulas).



Unidade 7 – Condensadores: Tipos utilizados na refrigeração industrial; Condensação em superfícies exteriores; A condensação no interior de tubos; A Relação de Rejeição de Calor; Desempenho de condensadores resfriados a ar e a água; Torres de resfriamento; Condensadores evaporativos; Desempenho de condensadores evaporativos - características operacionais e de projeto; O efeito da temperatura de bulbo úmido do ar ambiente; O efeito das vazões do ar e da água sobre a capacidade; Análise das condições favoráveis para a redução da vazão de ar; Operação dos condensadores evaporativos durante o inverno; Remoção de incondensáveis; Tubulação em condensadores isolados; Tubulação em condensadores paralelos; O condensador evaporativo como meio de resfriamento para cargas exteriores ao ciclo frigorífico; Tratamento da água em condensadores evaporativos; O condensador como componente do ciclo frigorífico; (8 horas-aulas). Unidade 8 – Tubulações: Considerações gerais; As funções das linhas de refrigerante; Perda de carga em tubos de seção circular; O diâmetro ótimo; Dimensionamento da tubulação; Linhas de líquido com trechos verticais; Linhas horizontais e em elevação para misturas bifásicas; Trechos em elevação na linha de aspiração de sistemas com expansão direta de refrigerantes halogenados; (6 horas-aulas). Unidade 9 – Válvulas: Tipos de válvulas; Válvulas de bloqueio de atuação manual; Válvulas de expansão manuais ou válvulas de balanceamento; Válvulas de retenção; Válvulas de solenóide; Válvulas de solenóide pilotadas e acionadas por pressão de gás; Válvulas reguladores de pressão: de ação direta, pilotadas e de compensação externa; Controles de nível; Válvulas de expansão controladas por superaquecimento; Considerações finais; (6 horas-aulas).
Metodologia de Ensino
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina. A metodologia também contemplará o acompanhamento de um projeto real de um sistema de refrigeração existente no mercado.
Recursos
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.
Avaliação
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina. Uma das avaliações será do projeto de uma sistema real com o devido memorial de cálculo.
Bibliografia
<u>Básica</u> 1 – Stoecker , W. F. Refrigeração Industrial. 2ª ed. São Paulo, SP: Blucher, 2002. 371p. ISBN: 8521203055.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 2 – **Macintyre**, A. J. Ventilação industrial e controle da poluição. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1990. 403p. ISBN: 9788521611233.
- 3 – **Moran**, M. J.; Shapiro, H. N.; Muson, B. R.; DeWitt, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 604p. ISBN: 9788521614463.

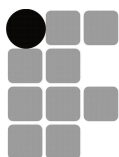
Complementar

- 1 – **Fox**, R. W.; MacDolnad, A. T.; Pritchard, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 871p. ISBN: 9788521623021.
- 2 – **Incropera**, F. P.; Witt, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 7ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 672p. ISBN: 9788521625049.
- 3 – **Silva**, N. F. Compressores alternativos industriais: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2009. 419p. ISBN: 9788571932159.
- 4 – **Telles**, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 253p. ISBN: 9788521612896.
- 5 – **Macintyre**, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 782p. ISBN: 9788521610861.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Frederico dos Santos Matos Data: 2014-04-23	Revisão: 2 – Data: 2019-05-15 Responsável: Francisco Frederico dos Santos Matos
--	--

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

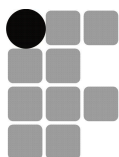
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Análise de Falhas (04506.44)			S9
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	40 horas/aula	40 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Resistência dos Materiais I (04506.26)			
Ementa			
Origem e Fundamentos da Mecânica da Fratura; Bases da Mecânica Linear da Fratura; Elementos da Mecânica Não-Linear da Fratura; Fratura por Carregamento Cíclico; Introdução à Mecânica do Dano Contínuo.			
Objetivos			
Conhecer os principais modos de falhas em componentes de equipamentos; Reconhecer as características dos principais modos de falhas; Estimar tempo de vida de componentes de equipamentos; Projetar componentes de equipamentos com relação à fratura; Avaliar risco de falha em componentes de equipamentos industriais.			
Programa			
Unidade 1 – Modos de falha: Deformação elástica, escoamento, ruptura dúctil, fratura frágil, fadiga, corrosão, desgaste, impacto, fretagem, fluência, flambagem, etc. Unidade 2 – Origem e fundamentos da mecânica da fratura: Termos e conceitos iniciais, notações e parâmetros da mecânica dos sólidos, comportamento mecânico dos materiais estruturais, resistência teórica dos materiais e concentração de tensões. Unidade 3 – Introdução à mecânica do dano contínuo: Parâmetro escalar do dano, conceitos avançados, propagação subcrítica de trincas e tensões nas vizinhanças da ponta da trinca. Unidade 4 – Bases da mecânica linear da fratura: Conceito de Griffith, distribuições de tensões na ponta da trinca, modo de cisalhamento antiplano, modo de tração e modo de cisalhamento plano, tendacidade à fratura e fratura quase frágil. Unidade 5 – Elementos da mecânica não-linear da fratura: Zona plástica nas vizinhanças da ponta da trinca, modelo de trinca com zona plástica fina, critério deformacional da fratura, integral “J” e critérios energéticos. Unidade 6 – Metodologia de análise de falha: Análise inicial da falha, levantamento de dados, análise da fratura, definição dos testes a serem realizados, interpretação dos resultados, relatório de análise de falhas.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-17

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

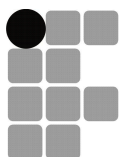
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Recursos	
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas em laboratório.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Pelliccione , A. S.; Moraes, M. F.; Galvão, J. L. R.; Mello, L. A.; Silva, E. S. Análise de Falhas em Equipamentos de Processo - Mecanismos de Danos e Casos Práticos. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2014. 386p. ISBN: 9788571933286.	
2 – Collins , J. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 740p. ISBN: 8521614756.	
3 – Rocha , J. A. L. Termodinâmica da Fratura – Uma Nova Abordagem do Problema da Fratura nos Sólidos. Salvador. Editora EDUFBA. 2010. 195p. ISBN: 9788523206956.	
<u>Complementar</u>	
1 – Affonso , Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014. 387 p., il. ISBN 9788541400367	
2 – Garcia , Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 365 p. ISBN 9788521620679.	
3 – Serra , Eduardo Torres. Análise de falhas em materiais utilizados no setor elétrico. E-book. Interciência. 554p. ISBN: 9788571933712.	
4 – Souza , Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5º ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 286p. ISBN: 9788521200123.	
5 – Colpaert , Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 652 p. + Inclui CD-ROM. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521204497.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-17

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

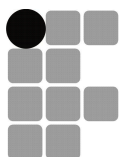
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Planejamento e Controle da Produção (04506.45)			S8
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Planejamento; Programação e Controle da Produção nos Diversos Níveis; Previsão de Vendas; Modelos de Programação da Produção e Mão-de-Obra; Controle de Estoques; Práticas Modernas de Gerenciamento dos Processos Produtivos.			
Objetivos			
Compreender a importância do planejamento e do controle nos sistemas de produção; Conhecer a estrutura e as formas de gerenciamento dos sistemas de produção; Avaliar e intervir nas situações envolvendo problemas no gerenciamento da produção; Implementar práticas de planejamento e controle das atividades de produção em plantas industriais de pequeno e médio porte.			
Programa			
Unidade 1 – Plantas industriais. Processos produtivos industriais. Produto. Administração de operações. Manufaturas e serviços. Gerência de operações. Unidade 2 – Gerenciamento de processos. Decisões no gerenciamento. Estoques. Gerenciamento de estoques. Unidade 3 – Sistemas de estoques. Lote econômico. Estoques de segurança. Sistemas de revisão contínua e periódica. Unidade 4 – Planejamento agregado. Planos de produção. Mão-de-obra. O processo de planejamento. Unidade 5 – Programa mestre da produção. O processo de programa mestre da produção. O desenvolvimento de um programa mestre. Gerenciamento na programação mestre. Unidade 6 – Conceitos de sistemas de estoque. Sistemas de estoque com demanda dependente. Unidade 7 – Programação de mão-de-obra. Programação de operações. Unidade 8 – Sistemas de produção. Sistemas de produção em grandes volumes. Just-in-time (JIT) e Kanban.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-26

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Weber Chaves Fontoura

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

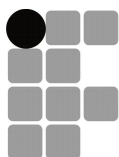
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Fernandes , F. C. F.; Godinho Filho, M. Planejamento e Controle da Produção - Dos Fundamentos ao Essencial. São Paulo, SP: Atlas, 2016. 275p. ISBN: 9788522458714.	
2 – Tubino , D. F. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. 2ª ed. São Paulo. Editora ATLAS. 2009. 190p. ISBN: 9788522456949.	
3 – Gianesi , I. G. N.; Correa, H. L.; Caon, M. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP. 5ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016. 432p. ISBN: 9788522448531.	
<u>Complementar</u>	
1 – Pahl , Gerhard; Beitz, Wolfgang; Feldhusen, Jorg; Grote, Karl-Heinrich. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 412p. ISBN: 9788521203636.	
2 – Paoleschi , B. Logística Industrial Integrada - Do Planejamento, Produção, Custo e Qualidade a Satisfação do Cliente. 3ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. 264p. ISBN: 9788536501970.	
3 – Paranhos Filho , Moacyr. Gestão da Produção Industrial. E-book. 346p. ISBN: 9788565704847.	
4 – Albertin , Marcos Ronaldo; Pontes, Heráclito Lopes Jaguaribe. Administração da produção e operações. E-book. Intersaberes. 226p. ISBN: 9788544302354.	
5 – Santos , Adriana de Paula Lacerda. Planejamento, programação e controle da produção. E-book. Intersaberes. 184p. ISBN: 9788544302828.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Francisco Nélcio Costa Freitas
Data: 2013-05-26

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Weber Chaves Fontoura

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

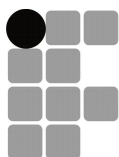
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Projetos Sociais (04506.46)			S10
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	20 horas/aula	20 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Cidadania, Sociedade Civil, Estado e Movimentos Sociais (minorias sociais, gênero, comunidades étnicas, tradicionais e populares, urbanas e rurais). Conceituação de Projetos Sociais. Estudos de casos exemplares. Elaboração de programas, projetos e ações sociais. Práticas em Projetos Sociais.			
Objetivos			
Compreender temáticas ligadas à cidadania no contexto contemporâneo brasileiro; conceituar projetos sociais; estudar projetos sociais exemplares; conhecer e participar de ações e projetos sociais da comunidade local; elaborar e executar ações, projetos e programas sociais.			
Programa			
Unidade 1 – HISTÓRIA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS NO BRASIL CONTEMPORÂNEO: Cidadania – conceito e exercício social; os anos 1960/1970 e a perda dos direitos civis; os anos 1980 e a eclosão dos novos sujeitos sociais e suas práticas (negros, indígenas, imigrantes, mulheres, homossexuais, trabalhadores urbanos, trabalhadores rurais, bairros e favelas, comunidades tradicionais etc.); ONGs, Sociedade Civil e Estado no Brasil contemporâneo; ONGs e projetos Sociais. Unidade 2 – PROJETOS SOCIAIS: conceituação e terminologia afins; estudos de casos. Unidade 3 – PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS I: conhecimento de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local; análise de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local; planejamento e elaboração e Ações/Projetos Sociais para a comunidade local. Unidade 4 – PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS II: execução de Ações/Projetos Sociais na comunidade local; avaliação de Ações/Projetos Sociais na comunidade local.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Aulas de Campo; Visitas Técnicas; Práticas em Projetos Sociais. A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.			
Recursos			
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel; Práticas de campo.			
Avaliação			

Elaboração: Juliana Brito
Data: 2017-08-11

Revisão: 3 – Data: 2017-08-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão: conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala; grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina. Será avaliado também as ações/projetos elaborados e/ou executados pelos alunos. Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

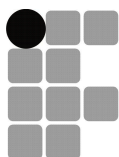
Bibliografia

Básica

- 1 – **Demo**, Pedro. Participação é conquista. 6^o ed. São Paulo, SP: Cortez, 2009. 176p. ISBN: 9788524901287.
- 2 – **Drucker**, Peter F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. 378p. ISBN: 9788522108596.
- 3 – **Salim**, C. S. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 245p. ISBN: 9788535234664.

Complementar

- 1 – **Chiavenato**, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4^a ed. Barueri, SP: Manole, 2012. 315p. ISBN: 9788520432778.
- 2 – **Richardson**, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3^o ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015. 334p. ISBN: 9788522421114.
- 3 – **Maximiano**, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2^o ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 240p. ISBN: 9788576058762.
- 4 – **Ramos**, Ieda Cristina Alves; de Moura, Paulo G. M.; Giehl, Pedro Roque; Gianezini, Miguelangelo; dos Santos, Andréa; de Borba, Carolina dos Anjos; da Silveira, Luciana Conceição Lemos. Captação de recursos para projetos sociais. E-book. Intersaberes. 126p. ISBN: 9788582124901.
- 5 – **Giehl**, Pedro Roque; Webler, Darlene Arlete; Ramos, Ieda Cristina Alves; Silveira, Luciana Conceição Lemos da; Gianezini, Miguelangelo. Elaboração de projetos sociais. E-book. 1^o ed. Intersaberes. 180p. ISBN: 9788544302729.
- 6 – **Nunes**, Antônia Elisabeth da Silva Souza; Oliveira, Elias Vieira de. Implementação das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico - raciais e o ensino de História e Cultura Afro - Brasileira e Africana na educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: MEC / Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2008. 180p.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

7 – **Lafer**, Celso. A Internacionalização dos Direitos Humanos: constituição, racismo e relações internacionais. E-book. Manole. 148p. ISBN: 9788520424292.

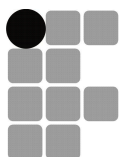
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Juliana Brito
Data: 2017-08-11

Revisão: 3 – Data: 2017-08-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

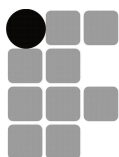
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
TCC (04506.47)			S10
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	40 horas/aula	0 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Diretrizes para elaboração de projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses e artigos científicos; Estruturação de um trabalho científico de pesquisa com seus tópicos e elementos; Utilização de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC; Estruturação da apresentação do TCC com tema relativo a área de automação Industrial.			
Objetivos			
Compreender as características de projeto técnico e metodologia de pesquisa científica e tecnológica; Conhecer elementos da proteção intelectual e propriedade industrial; Conhecer os elementos que compõem um trabalho acadêmico, fundamentado em literaturas e normas; Planejar e elaborar o projeto final de curso segundo normas técnicas.			
Programa			
Unidade 1 – Revisão de Metodologia Científica. Unidade 2 – Noções de propriedade intelectual e industrial. Unidade 3 – Elaboração do TCC. Unidade 4 – Apresentação do TCC.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Bibliografia			
<u>Básica</u> 1 – Severino , A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. 304p. ISBN: 9788524913112.			

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 2 – Data: 2017-06-05
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

2 – **Andrade**, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico – Elaboração de Trabalhos na Graduação. 10ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 158p. ISBN: 9788522458561.

3 – **Salomon**, D. V. Como Fazer uma Monografia. 13º ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2014. 425p. ISBN: 9788578279004.

Complementar

1 – **Marconi**, M.; Lakatos, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7º ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297p. ISBN: 9788522457588.

2 – **Iskandar**, J. I. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos. 6º ed. Curitiba, PR: Juruá, 2016. 98p. ISBN: 9788536258591.

3 – **Almeida**, Mário de Souza. Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva. 2º ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. 82p. ISBN: 9788522491155.

4 – **França**, Ana Shirley. Estágio curricular e trabalho de conclusão de curso na área de gestão e negócios. E-book. 1º ed. Editora Freitas Bastos. 204p. ISBN: 9788579871245.

5 – **Martins**, Vanderlei. Metodologia científica - Fundamentos, métodos e técnicas. E-book. 1º ed. Editora Freitas Bastos. 194p. ISBN: 9788579872518.

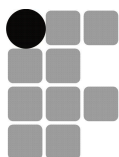
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 2 – Data: 2017-06-05
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

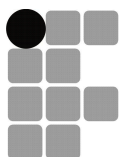
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Gestão e Controle da Qualidade (04506.48)			S10
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Gestão da Qualidade; Metodologia para Programas de Melhoria da Qualidade; Técnicas para Análise de Processos; Certificação ISO; Condições de Certificação; Auditorias da Qualidade; Plano de Ação para Certificação.			
Objetivos			
Entender os conceitos que envolvem a gestão da qualidade total na indústria; Conhecer as práticas e ferramentas de um sistema da qualidade na indústria; Conhecer a metodologia de implantação de um sistema de gestão da qualidade na indústria.			
Programa			
Unidade 1 – História e evolução da qualidade. Principais conceitos em qualidade. 5S. Unidade 2 – Planejamento e gestão da qualidade. Satisfação do cliente. Unidade 3 – Contribuições para a gestão da qualidade. Qualidade ao estilo Japonês. Unidade 4 – Processos. Diagrama causa e efeito. Unidade 5 – Métodos de controle dos processos. Ciclo PDCA. Unidade 6 – Técnicas para análise dos processos. Cadeia de valor. Fluxogramas. Unidade 7 – Especificação e normas. Conformidade. Padronização. Unidade 8 – ISO 9001:2000. Qualidade na ótica do cliente. Unidade 9 – Auditoria da qualidade. Relatório da qualidade. Unidade 10 – Gestão da qualidade em prestação de serviços. Unidade 11 – Práticas do controle da qualidade. Planos de ação para melhorias. Ações preventivas e corretivas. Unidade 12 – Benchmarking. Kaizen. Unidade 13 – Liderança. Comprometimento. Treinamento. Cultura da qualidade. Unidade 14 – Análise e solução de problemas. Análise de Pareto. Unidade 15 – Responsabilidade social. Sustentabilidade. Unidade 16 – Seminário de implantação da norma ISO 9001. Seminário de certificação ISO 9001.			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Francisco Nélito Costa Freitas
Data: 2013-06-10

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Weber Chaves Fontoura

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.

Recursos

Projeter multimídia; Quadro branco e pincel.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

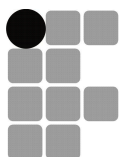
- 1 – **Carvalho**, M. M.; Paladini, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 3ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 302p. ISBN: 9788522471157.
- 2 – **Carpinetti**, L. C. R. Gestão da Qualidade - Conceitos e Técnicas. 3ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016. 247p. ISBN: 9788597003918.
- 3 – **Paoleschi**, B. Logística Industrial Integrada - Do Planejamento, Produção, Custo e Qualidade a Satisfação do Cliente. 3ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. 264p. ISBN: 9788536501970.

Complementar

- 1 – **Carvalho**, M. M. de; Paladini, E. P. Gestão da qualidade: teoria e casos. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 430p. ISBN: 9788535248876.
- 2 – **Pereira**, Mário Jorge. Engenharia de manutenção: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ : Ciência Moderna, 2011. 228p. ISBN: 9788573937879.
- 3 – **Branco Filho**, Gil. A Organização, o planejamento e o controle da manutenção. Rio de Janeiro, RJ : Ciência Moderna, 2008. ISBN: 9788573936803.
- 4 – **Seleme**, Robson; Stadler, Humberto. Controle da qualidade: as ferramentas essenciais. E-book. Intersaberes. 186p. ISBN: 9788565704861.
- 5 – **Moura**, Luiz Antônio Abdalla de. Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e ISO 14.001. 6º ed. Belo Horizonte, MG: Del Rey, 2014. ISBN: 9788538401766.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

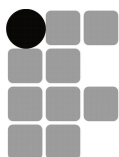
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Gestão da Manutenção Industrial (04506.49)			S10
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Evolução da Manutenção; Tipos de Manutenção; Aplicações dos Sistemas de Manutenção; Atribuições dos Funcionários da Manutenção; Ferramentas de Aumento da Confiabilidade em Manutenção Industrial; O Planejamento e o Controle da Manutenção; Custos em Manutenção e gestão de resíduos; Indicadores em Manutenção; Os Procedimentos de Segurança no Trabalho em Manutenção Industrial.			
Objetivos			
Conhecer os sistemas de manutenção industrial; Diferenciar as atribuições dos profissionais da manutenção; Compreender as ferramentas para o aumento da confiabilidade na manutenção; Avaliar os custos da manutenção; Desenvolver e empregar corretamente o planejamento e controle da manutenção; Compreender a importância da segurança nas atividades de manutenção industrial.			
Programa			
Unidade 1 – Evolução da manutenção. Gerações da manutenção. Unidade 2 – Manutenção corretiva. Manutenção preventiva. Manutenção preditiva. Manutenção detectiva. Engenharia de manutenção. Unidade 3 – Gerência da manutenção. Estratégias de gerenciamento da manutenção. Gestão de resíduos. Unidade 4 – A manutenção na hierarquia da empresa. Requisitos básicos para o pessoal de manutenção. Capacitação do profissional de manutenção. Unidade 5 – Ferramentas de aumento da confiabilidade na manutenção. Unidade 6 – Planejamento e controle da manutenção. Unidade 7 – Classificação dos custos em manutenção. Centros de custo. Centros de responsabilidade. Rateio de despesas na manutenção. Orçamento na manutenção. Despesas e redução de custos na manutenção. Unidade 8 – Confiabilidade dos equipamentos. Disponibilidade dos equipamentos. Disponibilidade do pessoal de manutenção. Custos de manutenção. Treinamento e capacitação. Tempo médio entre falhas (MTBF). Tempo médio para reparo (MTTR). Unidade 9 – Risco de manutenção. Uso de EPI's. Uso de EPC's. Procedimentos decisórios na manutenção. Análise preliminar de riscos.			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2013-05-26

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Weber Chaves Fontoura

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.

Recursos

Projeto multimídia; Quadro branco e pincel.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

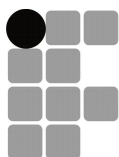
- 1 – **Kardec**, A.; Nascif, J. Manutenção - Função Estratégica. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2007. 341p. ISBN: 8573033231.
- 2 – **Pereira**, M. J. Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011. 228p. ISBN: 9788573937879.
- 3 – **Branco Filho**, G. A Organização, O Planejamento e o Controle da Manutenção. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. ISBN: 9788573936803.

Complementar

- 1 – **Branco Filho**, G. Custos em Manutenção. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2010. 144p. ISBN: 9788573939644.
- 2 – **Fogliatto**, Flávio Sanson. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009. 265p. ISBN: 9788535233537.
- 3 – **Rodrigues**, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 128p. ISBN: 9788579055690.
- 4 – **Costa Junior**, Eudes Luiz. Gestão em Processos Produtivos. E-book. Intersaberes. 164p. ISBN: 9788582122426.
- 5 – **Kardec**, Alan. Gestão estratégica e manutenção autônoma. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark : ABRAMAN, 2002. 117p. ISBN: 8573033851.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

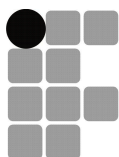
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Inspeção Industrial (04506.50)			S10
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	20 horas/aula	20 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
Análise de Falhas (04506.44)			
Ementa			
Introdução à Inspeção Industrial; Inspeção Industrial; Nomenclaturas e Definições; Normas Técnicas; Técnicas de Inspeção Industrial.			
Objetivos			
Compreender a importância da inspeção industrial para as atividades produtivas; Conhecer as principais técnicas de inspeção industrial; Utilizar as principais técnicas de inspeção industrial; Conhecer as normas técnicas que regem a aplicação das principais técnicas de inspeção industrial.			
Programa			
Unidade 1 – Inspeção industrial: Finalidade, atribuições e organização de inspeções em equipamentos na indústria.			
Unidade 2 – Nomenclaturas e definições: Termos usuais em inspeção industrial, deterioração de equipamentos industriais.			
Unidade 3 – Normas técnicas: ABENDI, ASME, API, IBP, ANSI, ASTM, etc. Inspeção em vasos de pressão, tubulações, fornos, caldeiras e tanques.			
Unidade 4 – Técnicas de inspeção: Líquido penetrante, corrente parasita, emissão acústica, ultrassonografia industrial, partículas magnéticas, termografia, videoscopia, análise química, metalografia e radiologia industrial.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel; Aulas de Laboratório.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Bibliografia			
<u>Básica</u>			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-19

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 1 – **Affonso**, L. O. A. Equipamentos Mecânicos – Análise de Falhas e Solução de Problemas. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2014. 387p. ISBN: 9788541400367.
- 2 – **Nepomuceno**, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva – Volume 2. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1989. 952p. ISBN: 9788521200932.
- 3 – **Gonçalves**, E. Manual Básico para Inspetor de Manutenção Industrial. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2012. 160p. ISBN: 9788539902972.

Complementar

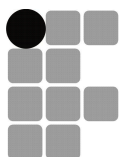
- 1 – **Garcia**, A.; Spim, J. A.; Santos, C. A. Ensaios dos Materiais. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 365p. ISBN: 9788521620679.
- 2 – **Manheimer**, W. Microscopia dos Materiais – Uma Introdução. Rio de Janeiro, RJ: E-papers, 2002. 221p. ISBN: 8587922548.
- 3 – **Telles**, P. C. S. Materiais para Equipamentos de Processo. 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 275p. ISBN: 8571930767.
- 4 – **Jambo**, Hermano Cezar Medaber; Silva, Paulo Sérgio Carvalho Pereira da. Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2014. 386p. ISBN: 9788571933286.
- 5 – **Souza**, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. reimp. São Paulo: Blucher, 2011. 286 p. ISBN 9788521200123.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-19

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

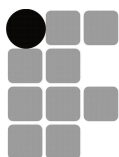
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Libras (04506.51)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação.			
Objetivos			
Conhecer as características fundamentais da Língua Brasileira de Sinais (Libras), numa proposta comunicativa básica que permita a compreensão e conversação em situações cotidianas.			
Programa			
Unidade 1 – A Língua de Sinais Brasileira e a constituição linguística do sujeito surdo - Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez; Nomeação de pessoas e de lugares em Libras; Noções gerais da gramática de Libras; Prática introdutória de Libras: alfabeto manual ou datilológico;			
Unidade 2 – Noções básicas de fonologia e morfologia da Libras; Parâmetros primários da Libras; Parâmetros secundários da Libras; Componentes não-manuais; Aspectos morfológicos da Libras: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto; Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples;			
Unidade 3 – Noções básicas de morfossintaxe; A sintaxe e incorporação de funções gramaticais; O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras; Verbos direcionais ou flexionados; A negação em Libras; Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.			
Unidade 4 – Noções básicas de variação; Características da língua, seu uso e variações regionais; A norma, o erro e o conceito de variação; Tipos de variação linguística em Libras; Prática introdutória de Libras: registro videográfico de sinais.			
Metodologia de Ensino			
Aulas teóricas; exibição de vídeos; expressão gestual e corporal. Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e material impresso. A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático e realização de projetos em instituições com surdos.			

Elaboração: Juliana Brito
Data: 2017-08-11

Revisão: 2 – Data: 2017-08-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

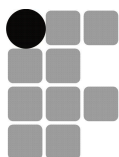
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Recursos	
Projeto multimídia; Quadro branco e pincel.	
Avaliação	
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, a partir da produção de diálogos em Libras, contação de histórias em Libras, produção de relatos em Libras, produção de objetos de aprendizagem (vídeos, materiais didáticos etc) em Libras, realização de projetos de intervenção em instituições com surdos e participação nas atividades propostas. Serão utilizados para a avaliação os seguintes critérios: conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala; grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho). Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Quadros , Ronice Muller. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Volume único. Porto Alegre, 2004. Editora Artmed. ISBN: 8536303085.	
2 – Gesser , Andrei. Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. ISBN: 9788579340017.	
3 – Capovilla , Fernando Cesar. Enciclopédia da língua de sinais brasileira 2: o mundo do surdo em libras: artes e cultura, esportes e lazer. Volume 2. Editora EDUSP. ISBN: 9788531408496.	
<u>Complementar</u>	
1 – Honora , Márcia. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo, SP: Ciranda Cultural, 2010. 352p. ISBN: 9788538014218.	
2 – Pereira , Maria Cristina da Cunha. Libras: conhecimento além dos sinais. E-book. ISBN: 9788576058786.	
3 – Silva , Rafael Dias. Língua brasileira de sinais libras. E-book. ISBN: 9788543016733.	
4 – Smith , Adam. A mão invisível. E-book. Cia. das Letras. 132p. ISBN: 9788563560698.	
5 – Sacks , Oliver W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2010. 215p. ISBN: 9788535916089.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Juliana Brito
Data: 2017-08-11

Revisão: 2 – Data: 2017-08-11
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

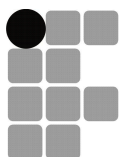
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Corrosão e Proteção Anti-Corrosiva (04506.52)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
04506.20			
Ementa			
Importância Social e Econômica da Corrosão; Conceitos Básicos de Eletroquímica Aplicada à Corrosão; Formas de Corrosão; Corrosão Influenciada por Fatores Mecânicos; Meios Corrosivos; Heterogeneidades Responsáveis pela Corrosão Eletroquímica; Passivação; Oxidação a Altas Temperaturas; Proteção Anti-Corrosiva.			
Objetivos			
Entender a relação entre conceitos básicos de eletroquímica e os fenômenos responsáveis pela corrosão dos materiais metálicos; Distinguir os fenômenos responsáveis pela corrosão dos materiais metálicos e os danos diretos ou indiretos causados à natureza pela corrosão; Relacionar as possíveis causas da corrosão; Propor soluções para problemas de corrosão e seu impacto ambiental.			
Programa			
Unidade 1 – Corrosão. Unidade 2 – Oxidação-redução. Unidade 3 – Pilhas eletroquímicas. Unidade 4 – Formas de corrosão. Unidade 5 – Mecanismos básicos de corrosão. Unidade 6 – Meios corrosivos. Unidade 7 – Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica. Unidade 8 – Corrosão galvânica. Unidade 9 – Oxidação a altas temperaturas. Unidade 10 – Corrosão associada a fatores mecânicos. Unidade 11 – Tipos de proteção contra a corrosão.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			

Elaboração: Francisco Nélio Costa Freitas
Data: 2014-05-21

Revisão: 2 – Data: 2017-04-30
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

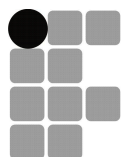
- 1 – **Gentil**, Vicente; Corrosão. 5º ed. Rio de Janeiro - RJ. Editora LTC. 2007. 353p. ISBN: 9788521615569.
- 2 – **Ramanathan**, Lalgudi Venkataraman. Corrosão e Seu Controle. 5º ed. São Paulo - SP. Editora HEMUS. 339p. ISBN: 8528900010.
- 3 – **Gemelli**, Enori. Corrosão de Materiais Metálicos e Sua Caracterização. Rio de Janeiro. Editora LTC. 2001. 183p. ISBN: 8521612907.

Complementar

- 1 – **Pelliccione**, A. S.; Moraes, M. F.; Galvão, J. L. R.; Mello, L. A.; Silva, E. S. Análise de Falhas em Equipamentos de Processo - Mecanismos de Danos e Casos Práticos. 2 ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 2014. 386p. ISBN: 9788571933286.
- 2 – **Afonso**, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos Mecânicos – Análise de Falhas e Solução de Problemas. 3º ed. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 2014. 372p. ISBN: 9788541400367.
- 3 – **Nunes**, Laerce de Paula. Fundamentos de Resistência à Corrosão. 1ª edição. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 2007. 330p. ISBN: 9788571931626.
- 4 – **Chiaverini**, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos. 7º ed. São Paulo, SP: ABM, 2012. 599p. ISBN: 8586778486.
- 5 – **Callister Júnior**, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 817p. ISBN: 9788521621249.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

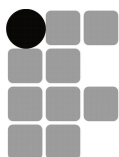
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Tribologia e Lubrificação (04506.53)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	60 horas/aula	20 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Materiais I (04506.20)			
Ementa			
Topografia de Superfície; Superfícies em Contato; Parâmetros Superficiais; Mecânica do Contato; Teoria do Atrito; Mecanismos de Desgaste: Abrasivo, Adesivo, Fadiga Superficial e Triboquímico; Considerações de Desgaste em Projeto Mecânico; Tipos de Lubrificantes; Análise de Óleos Lubrificantes.			
Objetivos			
Conhecer as propriedades das superfícies dos materiais; Compreender os princípios que regem a interação entre superfícies em contato e movimento relativo entre si; Compreender os princípios físicos do atrito; Conhecer e entender os mecanismos de desgaste mecânico; Saber aplicar o método de lubrificação e o tipo de lubrificante adequados a cada situação mecânica.			
Programa			
Unidade 1 – Propriedades dos materiais de engenharia. Unidade 2 – Topografia de superfície. Unidade 3 – Introdução à mecânica do Contato. Unidade 4 – Teorias do atrito. Unidade 5 – Introdução ao desgaste dos materiais. Unidade 6 – Introdução aos lubrificantes industriais.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Bibliografia			
Básica			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-17

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 1 – **Carreteiro**, Ronald P. Lubrificantes e Lubrificação Industrial. 1ª edição. Rio de Janeiro - RJ. Editora INTERCIÊNCIA. 2006. 503p. ISBN: 8571931585.
- 2 – **Arnell**, R. D. Tribology: principles and design applications. London: Macmillan Education, 1991. 255p. ISBN: 9780333458686.
- 3 – **Duarte Júnior**, Durval. Tribologia, Lubrificação e Mancais de Deslizamento. 1ª edição. Rio de Janeiro - RJ. Editora CIÊNCIA MODERNA. 2005. 239p. ISBN: 8573933283.

Complementar

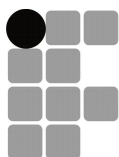
- 1 – **Affonso**, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas. 3º ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2014. 387p. ISBN: 9788541400367.
- 2 – **Silva**, Napoleão Fernandes da. Compressores alternativos industriais: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ : Interciência, 2009. ISBN: 9788571932159.
- 3 – **Nepomuceno**, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva – Volume 1. 1ª edição. São Paulo - SP. Editora EDGARD BLUCHER. 1989. 501p. ISBN: 9788521200925.
- 4 – **Norton**, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4º ed. Porto Alegre, RS : Bookman, 2013. ISBN 9788582600221.
- 5 – **Ashby**, Michael. Seleção de materiais no projeto mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 673 p., il. ISBN 9788535245219.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-17

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Venceslau Xavier de Lima Filho

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

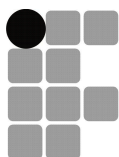
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Transportadores Industriais (04506.54)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
04506.35			
Ementa			
Introdução à Movimentação de Materiais; Especificação de Transportadores Industriais; Dimensionamento de Transportadores Industriais; Considerações sobre Transporte Industrial; Transportadores Contínuos; Componentes das Máquinas de Elevação.			
Objetivos			
Conhecer as classes de cargas industriais; Conhecer os principais tipos de transporte de cargas industriais; Dimensionar os principais tipos de transportadores industriais.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução à movimentação de materiais. Elementos fundamentais em máquinas de elevação e transporte.			
Unidade 2 – Especificação de transportadores industriais: Natureza da carga, parâmetros de transporte.			
Unidade 3 – Dimensionamento de transportadores industriais. Posicionadores, projeto e fabricação de transportadores industriais. Normas de segurança.			
Unidade 4 – Considerações sobre transporte industrial. Equipamentos para transporte, transferência, condução e elevação.			
Unidade 5 – Transportadores contínuos, correias, capacidade do transportador, sistemas de acionamento, roletes. Classificação das máquinas de elevação.			
Unidade 6 – Componentes das máquinas de elevação. Dispositivos de apanhar carga. Mecanismos de elevação. Freios. Mecanismos de translação. Pontes rolantes.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-17

Revisão: 1 – Data: 2017-04-30
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Bibliografia

Básica

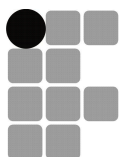
- 1 – **Norton**, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4^o ed. São Paulo - SP. Editora BOOKMAN. 2013. 1028p. ISBN: 9788582600221.
- 2 – **Collins**, Jack A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. 1^a edição. Rio de Janeiro - RJ. Editora LTC. 2006. 740p. ISBN: 8521614756.
- 3 – **Juvinall**, Robert C. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 5^o ed. Rio de Janeiro - RJ. Editora LTC. 2016. ISBN: 9788521630098.

Complementar

- 1 – **Macintyre**, Archibald Joseph. Equipamentos Industriais e de Processo. 1^a edição. Rio de Janeiro - RJ. Editora LTC. 2016. 277p. ISBN: 9788521611073.
- 2 – **Groover**, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2014. 737p. ISBN: 9788521625193.
- 3 – **Bateman**, Robert E. et al. Simulação de sistemas: aprimorando processo de logística, serviços e manufatura. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2013. 161p. ISBN: 9788535271621.
- 4 – **Fogliatti**, Maria Cristina. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. 249p. ISBN: 8571931089.
- 5 – **Livi**, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2^o ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 237p. ISBN: 9788521620570.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

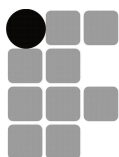
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Gestão de Projetos (04506.55)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	horas/aula	horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Estratégia e Projetos; Estrutura e Etapas do Projeto; Seleção de Projetos; Análise Econômica de Projetos; Gerenciamento de Projetos Seguindo o PMBOK.			
Objetivos			
Ser capaz de gerenciar projetos de engenharia; Conhecer ferramentas de gestão de projetos.			
Programa			
Unidade 1 – Estratégias e projetos. Unidade 2 – Estratégia da organização e seleção de projetos. Unidade 3 – Estruturas e etapas de um projeto. Unidade 4 – Análise econômica de projetos. Unidade 5 – Impactos sociais e ambientais ocasionados pelos projetos. Unidade 6 – Gerenciamento de projetos seguindo o PMBOK. Unidade 7 – Processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento. Unidade 8 – Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos: integração do projeto, escopo do projeto, tempo do projeto, custos associados ao projeto, qualidade do projeto, recursos humanos, comunicações, riscos do projeto e aquisições.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Bibliografia			
Básica			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-16

Revisão: 1 – Data: 2017-04-30
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 1 – **Maximiano**, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2º ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 240p. ISBN: 9788576058762.
- 2 – **Anunciação**, Heverton. Gestão de projetos nas melhores práticas para satisfazer o consumidor 2.0. 1º ed. Rio de Janeiro - RJ. Editora Ciência Moderna. 2009. 354p. ISBN: 9788573937787.
- 3 – **Pahl**, Gerhard. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicação. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 412p. ISBN: 9788521203636.

Complementar

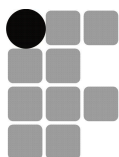
- 1 – **Molinari**, Leonardo. Gestão de Projetos - Teoria, Técnicas e Práticas. 1º ed. São Paulo. Editora Érica. 2010. 240p. ISBN: 9788536502762.
- 2 – **Newton**, R. O gestor de Projetos. 2º ed. São Paulo. Editora Pearson BRASIL. 2011. 320p. ISBN: 9788576058113.
- 3 – **Madureira**, O. M. Metodologia do Projeto: planejamento, execução e gerenciamento. 2º ed. São Paulo. Editora Blucher. 2015. 361p. ISBN: 9788521209133.
- 4 – **Marras**, Jean Pierre. Administração de remuneração. E-book. Pearson. 244p. ISBN: 9788581430904.
- 5 – **Martelanc**, Roy; Pasin, Rodrigo; Cavalcante, Francisco. Avaliação de Empresas: um guia para fusões e aquisições e gestão de valor. E-book. Pearson. 302p. ISBN: 9788576050087.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-16

Revisão: 1 – Data: 2017-04-30
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

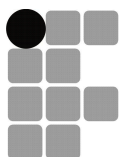
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Projeto de Engenharia (04506.56)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Introdução à Metodologia de Projeto em Engenharia; Inovação Tecnológica em Produtos Industriais e Bens Materiais; Desenvolvimento de Produtos; Morfologia do Processo de Projeto.			
Objetivos			
Identificar as necessidades a serem abordadas no projeto; Conhecer as fases de elaboração de um projeto; Conhecer as ferramentas de elaboração de projetos; Conhecer os modelos de planejamento de produtos industriais.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução à metodologia de projeto em engenharia: Processo de projeto. Informações no projeto. Viabilidade de produtos. Tipos de produtos. Requisitos de projeto. Criatividade. Análise do valor. Projeto preliminar e Projeto detalhado. Apresentação e Competição dos protótipos.			
Unidade 2 – Inovação tecnológica em produtos industriais e bens materiais: Análises diacrônica e sincrônica dos modelos de planejamento de produto industrial. Modelo de planejamento de produto industrial (PPI): projeto, produção e promoção. Mercado, produção, desenho e sua integração. Projeto no planejamento de produtos industriais.			
Unidade 3 – Desenvolvimento de produtos: Identificação de problemas projetuais, técnicas analíticas projetuais, técnicas de geração e avaliação de alternativas, etapas do desenho do projeto, comunicação e especificações para a produção, realização de modelos (maquetes, mocapes, protótipos).			
Unidade 4 – Morfologia do processo de projeto: Análise de informações e demanda. Tipo de produtos e requisitos de projeto. Síntese de soluções alternativas. Função síntese. Valoração e análise de valores. Aspectos econômicos. Projeto preliminar. Seleção da solução. Formulação dos modelos. Materiais e processos de fabricação. Projeto detalhado e revisão. Atividades de Laboratório.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-19

Revisão: 1 – Data: 2017-04-30
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

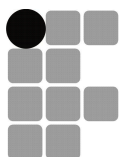
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Recursos	
Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u>	
1 – Fonseca , José Wladimir Freitas da. Elaboração e Análise de Projetos – A Viabilidade Econômico-Financeira. São Paulo - SP. Editora ATLAS. 2012. 209p. ISBN: 9788522467518.	
2 – Pahl , G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo - SP. Editora EDGARD BLUCHER. 2013. 412p. ISBN: 9788521203636.	
3 – Creswell , John W. Projeto de Pesquisa – Método Qualitativo, Quantitativo e Misto. 3º ed. São Paulo - SP. Editora Artmed. 2016. 296p. ISBN: 9788536323008.	
<u>Complementar</u>	
1 – Almeida , Mário de Souza. Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese – Uma Abordagem Simples, Prática e Objetiva. 2º ed. São Paulo - SP. Editora Atlas. 2014. 82p. ISBN: 9788522491155.	
2 – Madureira , Omar Moore de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. 2º ed. São Paulo - SP. Editora Blucher. 2015. 361p ISBN 9788521209133.	
3 – Juvinall , Robert C. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5º ed. Rio de Janeiro - RJ. LTC. 2016. 562. ISBN: 9788521630098.	
4 – Silva , Ailton Santos. Desenho técnico. E-book. Pearson. 136p. ISBN: 9788543010977.	
5 – Mott , Robert L. Elementos de máquina em projetos mecânicos. E-book. 5º ed. Pearson. 924p. ISBN: 9788543005904.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Venceslau Xavier de Lima Filho
Data: 2013-06-19

Revisão: 1 – Data: 2017-04-30
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

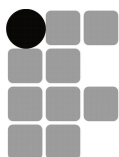
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Manufatura Integrada por Computador (04506.58)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	40 horas/aula	40 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Definição e histórico do CIM; Célula de manufatura flexível (FMS); Componentes CIM, integração de dados e operações; Gerenciamento da informação dos componentes CIM; Procedimentos e gerenciamento de projeto para desenvolver uma estratégia CIM; Definição das cadeias de processo CIM; Software de aplicações (ERP, MES); Casos CIM.			
Objetivos			
Reconhecer as máquinas com Comando Numérico Computadorizado. Conhecer a linguagem de máquinas NC. Conhecer um sistema CAD/CAM: suas vantagens e aplicações. Identificar uma célula de manufatura flexível. Reconhecer um sistema integrado de manufatura por computador e avaliar suas vantagens e suas desvantagens.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução ao CIM. Conceitos. Histórico. Sistemas Produtivos de Manufatura. PCP informatizado.			
Unidade 2 – Tecnologia CIM. Elementos do CIM. Modelo Y. Tecnologias de Implementação. ERP (Planejamento de Recursos Empresariais). FMS (Sistemas Flexíveis de Manufatura). Noções de Robótica.			
Unidade 3 – Prática em CIM. Planta CIM: Características e Aplicações. Robótica Aplicada (FMS): - Visão Artificial; Robô FANUC; CNC Romi.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.			
Recursos			
Projetor multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.			
Bibliografia			
Básica			

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DIRETORIA DE ENSINO

EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

- 1 – **Fitzpatrick**, Michael. Introdução à usinagem com CNC : comando numérico computadorizado. Porto Alegre - RS. 2013. 365 p. ISBN: 9788580552515.
- 2 – **Afonso**, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas. 3º ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014. 387p. ISBN: 9788541400367.
- 3 – **Souza**, Adriano Fagali de. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. 2º ed. São Paulo - SP. Artliber. 2013. 358 p. ISBN: 9788588098909.

Complementar

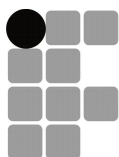
- 1 – **Groover**, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3º ed. São Paulo - SP. Pearson, 2015. 581 p. ISBN: 9788576058717.
- 2 – **Rosário**, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2005. 356p. ISBN: 9788576050100.
- 3 – **Afonso**, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas. 2º ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 321p. ISBN: 8573036346.
- 4 – **Paranhos Filho**, Moacyr. Gestão da Produção Industrial. E-book. Intersaberes. 346p. ISBN: 9788565704847.
- 5 – **Robert** E. Bateman et al. Simulação de sistemas: aprimorando processo de logística, serviços e manufatura. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. 161p. ISBN: 9788535271621.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Ciro dos Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

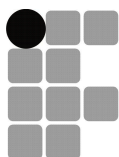
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Processamento Digital de Imagens (04506.58)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Linguagem de Programação (04506.15)			
Ementa			
Fundamentos de Processamento Digital de Imagens; Captação de imagens; Representação e Tratamento de imagens; Amostragem de sinais; Transformadas aplicadas ao processamento digital de sinais; Desenvolvimento de aplicações em software específico.			
Objetivos			
Compreender aspectos teóricos e práticos relativos à área de processamento de imagens. Aplicar técnicas para aquisição, transformação e análise de imagens por meio de computador.			
Programa			
Unidade 1 – Introdução. Representação de imagens digitais. Elementos de um sistema de processamento de imagens. Áreas de aplicações.			
Unidade 2 – Fundamentos de Imagens Digitais. Formação de imagens. Amostragem e quantização. Resolução espacial e profundidade da imagem. Relacionamentos básicos entre pixels (vizinhança, conectividade, adjacência, caminho, medidas de distância, componentes conexos). Ruído em imagens.			
Unidade 3 – Técnicas de Realce de Imagens. Qualidade da imagem. Transformação da escala de cinza. Histograma (equalização de histograma, filtragem no domínio espacial, filtragem no domínio de frequência).			
Unidade 4 – Segmentação de Imagens. Detecção de descontinuidades. Detecção de bordas. Limiarização (global e Local). Segmentação orientada a regiões.			
Unidade 5 – Representação e Descrição. Esquemas de representação (código da cadeia, aproximações poligonais, assinaturas, esqueleto de uma região). Descritores (descritores básicos, descritores de Fourier, momentos, descritores regionais, textura). Morfologia Matemática.			
Unidade 6 – Compressão de Imagens.			
Unidade 7 – Classificação de Imagens. Elementos de análise de imagens. Padrões e classes de padrões. Métodos de decisão (casamento, classificadores estatísticos, redes neurais, lógica nebulosa).			
Metodologia de Ensino			

Elaboração: Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Data: 2013-04-17

Revisão: 2 – Data: 2019-05-15
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.

Recursos

Projektor multimídia; Quadro branco e pincel.

Avaliação

A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.

Bibliografia

Básica

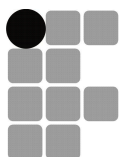
- 1 – **Gonzalez**, Rafael C. Processamento Digital de Imagens. 3º ed. Pearson Prentice Hall, 2010. 624p. ISBN: 9788576054016.
- 2 – **Pedrin**, Hélio. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2008. 508p. ISBN: 9788522105953.
- 3 – **Oppenheim**, Alan V. Processamento em tempo discreto de sinais. 3º ed. São Paulo - SP. Pearson Education do Brasil, 2012. 665p. ISBN: 9788581431024.

Complementar

- 1 – **Kelby**, Scott. Photoshop CS: para fotógrafos digitais. E-book. Pearson. 400p. ISBN: 9788534615389.
- 2 – **Pinto**, Ibraim Masciarelli Francisco. Atlas de Diagnóstico por Imagem em Cardiologia. E-book. 540p. ISBN: 9788520439395.
- 3 – **Funari**, Marcelo B. de G.; Nogueira, Solange Amorim; Silva, Elaine Ferreira da; Guerra, Elaine Gonçalves. Princípios Básicos de Diagnóstico por Imagem - Série Manuais de Especialização do Einstein. E-book. Manole. 288p. ISBN: 9788520434659.
- 4 – **Kelby**, Scott. Adobe Photoshop CS3: para fotógrafos digitais. E-book. Pearson. 496p. ISBN: 9788576051473.
- 5 – **Heuck**, Andreas; Steinborn, Marc; Rohen, Johannes W.; Lutjen-Drecoll, Elke. Atlas de Ressonância Magnética. E-book. Manole. 400p. ISBN: 9788520432426.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

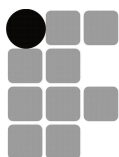
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Equações Diferenciais Ordinárias (04506.60)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	80 horas/aula	0 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Cálculo 2 (04506.7)			
Ementa			
Equações diferenciais de 1ª ordem; Campo Vetorial; Equações Diferenciais Separáveis; Equações Diferenciais Lineares de 1ª ordem e o fator integrante. Equações Diferenciais Lineares de 2ª ordem; EDL homogêneas; Princípio da superposição; Transformada de Laplace; Resolução de EDO's utilizando transformada de Laplace.			
Objetivos			
Familiarizar-se com os conceitos e definições de Equações Diferenciais Ordinárias, de forma a aplicá-los na respectiva área de atuação e nas disciplinas que envolvam a matemática aplicada. Reconhecer a importância e a influência que a matemática exerce no cotidiano e no progresso de pesquisas científicas. Especificamente, seria: Desenvolver o conceito de equações diferenciais ordinárias (EDO's); Estudar técnicas de resolução de EDO's; Estudar alguns exemplos de aplicação, reconhecendo a importância da disciplina em outras áreas.			
Programa			
Unidade 1 – Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem: Definição e exemplos de equação diferencial; Equações Diferenciais Ordinárias lineares e não lineares; Equações de Variáveis Separáveis, Fator Integrante; Equações Exatas e as Redutíveis a ela por meio de fator integrante; Teorema de Existência e Unicidade das Soluções; Interpretação Gráfica das Soluções.			
Unidade 2 – Equações Diferenciais Ordinária de Ordem Superior: Problema de valor inicial; dependência linear e não linear; Equações Homogêneas com Coeficiente Constante; Equações Não Homogêneas; Método dos Coeficientes Indeterminados; O Método de Variação dos Parâmetros; Solução em séries de Potências de EDO'S de 2ª Ordem; Aplicações.			
Unidade 3 – Sistemas de Equações Diferenciais Lineares: Sistemas Lineares; Sistemas Lineares Homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares; Estabilidade de sistemas; Método de Euler e Runge-Kutta para resolução de EDO's; Aplicações.			
Unidade 4 – Transformada de Laplace: Obtenção da transformada das funções usuais; Tabela das transformações; Resolução das equações com coeficientes constantes, através do uso das transformadas de Laplace.			

Elaboração: David Carneiro de Souza
Data: 2017-03-20

Revisão: 2 – Data: 2017-07-17
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

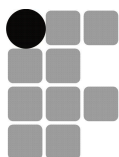
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Metodologia de Ensino	
Aulas expositórias que podem ser teóricas e/ou práticas, onde as práticas no laboratório serão marcadas no decorrer da disciplina.	
Recursos	
Projeter multimídia; Quadro branco e pincel.	
Avaliação	
A avaliação será feita com aplicação de provas teóricas e/ou práticas, além da possibilidade de inclusão de trabalhos e seminários no decorrer da disciplina.	
Bibliografia	
<u>Básica</u> 1 – Boyce , E.W.; DiPrima, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 607p. ISBN: 9788521617563. 2 – Howard Anton, Chris Rorres. Álgebra linear com aplicações. 10ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 768p. ISBN: 9788540701694. 3 – Leithold , Louis. O cálculo com geometria analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2. ISBN: 8529402065.	
<u>Complementar</u> 1 – Burden , Richard L. Análise numérica. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. 721p. ISBN: 9788522106011. 2 – Gilat , Amos. MATLAB com aplicações em engenharia. 4ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 417p. ISBN: 9788540701861. 3 – Chapman , Stephen J. Programação em MATLAB para engenheiros. 2ª ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. 410p. ISBN: 9788522107896. 4 – Nagle , R. Kent; Saff, Edwar B. Equações Diferenciais. E-book. 8ª ed. Pearson. 584p. ISBN: 9788581430836. 5 – Lathi , B. P. Sinais e sistemas lineares. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 856p. ISBN: 9788560031139.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

Elaboração: David Carneiro de Souza
Data: 2017-03-20

Revisão: 2 – Data: 2017-07-17
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Maracanaú

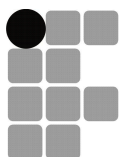
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Inteligência Computacional Aplicada (04506.61)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
80 horas/aula	64 horas/aula	16 horas/aula	4
Pré-Requisitos			
Linguagem de Programação (04506.15)			
Ementa			
Sistemas Fuzzy; Controladores Fuzzy; Introdução a Reconhecimento de Padrões; Redes Neurais Artificiais; Introdução a Algoritmos Genéticos; Aplicações.			
Objetivos			
Conhecer e empregar metodologias de sistemas fuzzy, reconhecimento de padrões, redes neurais artificiais e algoritmos genéticos na resolução de problemas de engenharia.			
Programa			
Unidade 1 – Sistemas Fuzzy: introdução à lógica fuzzy, conjuntos fuzzy, sistemas de inferência fuzzy, controle fuzzy, exemplos.			
Unidade 2 – Introdução a Reconhecimento de Padrões: inteligência e reconhecimento de padrões (RP), conceito intuitivo de RP, definição formal, representação de atributos, distância entre vetores, método do vizinho mais próximo, exemplos.			
Unidade 3 – Redes Neurais Artificiais: neurônio biológico, neurônio de McCulloch-Pitts (MP), portas lógicas, rede perceptron simples, ADALINE, rede perceptron multicamadas (MLP), redes de funções de base radial (RBF), máquina de aprendizado extremo (ELM), exemplos.			
Unidade 4 – Aplicações: aplicações de sistemas fuzzy e redes neurais artificiais em problemas de controle, classificação de padrões, regressão e identificação de sistemas.			
Unidade 5 – Introdução aos Algoritmos Genéticos: conceito de algoritmos genéticos (AG), algoritmo, exemplos de aplicação.			
Metodologia de Ensino			
Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audio-visuais e aulas práticas com simulações computacionais.			
Recursos			
Projetor multimídia; Quadro branco e pincel.			
Avaliação			
As avaliações de conhecimento poderão ser através de provas escritas teóricas, como também através de trabalhos/projetos a serem apresentados na forma de relatórios e/ou seminários.			

Elaboração: José Daniel Alencar Santos
Data: 2013-04-17

Revisão: 3 – Data: 2019-05-15
Responsável: José Daniel Alencar Santos

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Bibliografia

Básica

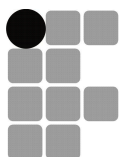
- 1 – **Braga**, A. P. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 226p. ISBN: 9788521615644.
- 2 – **Simoes**, M. G.; Shaw, I. S. Controle e Modelagem Fuzzy. 2ª ed. São Paulo, SP: Blucher: FAPESP, 2007. ISBN: 9788521204169.
- 3 – **Russel**, S.; Norvig, P. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. 988p. ISBN: 9788535237016.

Complementar

- 1 – **Coppin**, B. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 636p. ISBN: 9788521617297.
- 2 – **Faceli**, K.; Lorena, A. C.; Gama, J.; Carvalho, A. C. P. L. F. Inteligência Artificial Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 373p. ISBN: 9788521618805.
- 3 – **Luger**, G. F. Inteligência Artificial. E-book. Pearson. 636p. ISBN: 9788581435503.
- 4 – **Bierman**, H. Scott; Fernandez, Luis. Teoria dos Jogos. E-book. Pearson. 434p. ISBN: 9788576056966.
- 5 – **Haykin**, Simon. Neural networks and learning machines. 3º ed. New Delhi: PHI Learning Private Limited, 2013. 906p. ISBN: 9788120340008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
CEARÁ
Campus Maracanaú

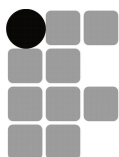
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA

Curso			Nível
Engenharia Mecânica			Graduação
Disciplina			Semestre
Educação Física (04506.57)			Opt
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Créditos
40 horas/aula	20 horas/aula	20 horas/aula	2
Pré-Requisitos			
—			
Ementa			
Metodologia dos Esportes Coletivos (futsal, futebol, voleibol, basquetebol e handebol); Exercício Físico e Aptidão Física relacionada à Saúde; Atividades Aquáticas e Natação; Atividades de Academia e Musculação.			
Objetivos			
Compreender a importância da atividade física e dos esportes para o desenvolvimento biopsicossocial, enquanto ser consciente e comprometido com o seu contexto histórico, por meio da autonomia, ludicidade, prazer e reflexão crítica.			
Programa			
Unidade 1 – FUTSAL/FUTEBOL/BASQUETEBOL/HANDEBOL E VOLEIBOL. Fundamentos, Técnica e Tática do futsal e futebol. Vivenciar situações de jogos competitivos ou recreativos. Unidade 2 – NATAÇÃO E ATIVIDADES DE ACADEMIA. Fundamentos e Técnicas dos 04 nadados: crawl, peito, costas e borboleta. Vivenciar a natação em situações de jogos competitivos ou recreativos. Características e definições de exercício físico e aptidão física relacionada à saúde; Características e vivências de um exercício aeróbico e anaeróbico; Vivenciando exercícios de força, velocidade, agilidade, resistência e aptidão cardiorrespiratória.			
Metodologia de Ensino			
As aulas serão 100 por cento práticas, por meio de dinâmicas de grupo, jogos, brincadeiras, circuitos e treinamentos físico-desportivos. Os alunos poderão escolher a modalidade que desejam participar de acordo com seus interesses e/ou aptidões físicas.			
Recursos			
Práticas esportivas realizadas no ginásio, campo e/ou academia, com materiais esportivos do campus. Eventualmente, podem ser realizadas aulas em sala de aula com projetor multimídia, quadro branco e pincel.			
Avaliação			
A avaliação será formativa e somativa por meio do desempenho dos alunos nas aulas (frequência e participação).			

Elaboração: Adriano Barros
Data: 2017-07-20

Revisão: 1 – Data: 2017-07-20
Responsável: Samuel Vieira Dias

Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecânica – Fone: (85) 3878-6316 / 3878-6345
Av. Parque Central, S/N – Distrito Industrial I – 61925-315 – Maracanaú, CE, Brasil



Bibliografia

Básica

- 1 – Darido, Suraya Cristina. Educação Física na escola: Questões e Reflexões. Guanabara Koogan, 2003. 104p. ISBN: 9788527708364.
- 2 – Manhães, Elaine. 519 atividades e jogos para esportes de quadra. Rio de Janeiro: Sprint, 2011. 171p. ISBN: 8573322918.
- 3 – Santarem, José Maria. Musculação em todas as idades. Editora: Manole. 2012. 200p. ISBN: 9788520434352.

Complementar

- 1 – COLEIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação Física. 2^o ed. Cortez, 2009. 200p. ISBN: 9788524915413.
- 2 – SILVA, Pedro Antonio da. 3000 exercícios e jogos para a Educação Física escolar. v. 2. Sprint, 2005. ISBN: 8573321768.
- 3 – SOEIRO. Maria Isaura Plácido. SILVA, Maria Ione da. Educação Física escolar: pesquisas e reflexões. UERN, 2014. 187p. ISBN: 9788576210849.
- 4 – TUBINO, Manoel José Gomes. Estudos brasileiros sobre o esporte: ênfase no esporte-educação. Eduem, 2010. 163p. ISBN: 9788576281771.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico