



**INSTITUTO
FEDERAL**
Espírito Santo

Campus
Aracruz

EMENTAS ENGENHARIA MECÂNICA

IFES CAMPUS ARACRUZ

1º Período

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Introdução à Engenharia Mecânica				Código: MEC-001	
PERÍODO LETIVO: 1º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Esclarecer o que é a Engenharia Mecânica e Compreender o funcionamento do curso.					
ESPECÍFICOS: Compreender o papel do engenheiro mecânico na sociedade, suas atribuições, áreas de atuação e a importância desse profissional no desenvolvimento de nossa região.					
EMENTA: A profissão Engenharia Mecânica: história; atribuições profissionais e áreas de atuação. Princípio da educação continuada e a atualização para o mercado de trabalho. O papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento tecnológico. Estatuto e regimento da Instituição. O Curso de Engenharia Mecânica: normas, currículo, estrutura física e organizacional.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
O Ifes – Estrutura física e organizacional. Regime acadêmico. Sistema de matrícula. Estatuto e regimento.					3h
Estrutura do Curso de Engenharia Mecânica do IFES – Campus Aracruz.					3h
A profissão de engenharia mecânica.					1,5h
História da engenharia mecânica.					1,5h
Atribuições profissionais.					3h
Áreas de Atuação do engenheiro mecânico: Processos de Fabricação e Materiais; Engenharia térmica e de fluidos; Projetos mecânicos; e Engenharia de Produção.					12h
Princípio da educação continuada e a atualização para o mercado de trabalho.					1,5h
O papel do Engenheiro na sociedade e no desenvolvimento tecnológico.					1,5h
Motivos para cursar Engenharia Mecânica.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à Engenharia Mecânica	Jonathan Wickert	2ª	São Paulo	Thomson Learning	2007
Introdução à Engenharia	Bazzo, W.A.; Pereira, L.T.V.	2ª	Santa Catarina	UFSC	2008

Introdução à Engenharia	Holtapple, M.T.; Reece, W.D.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à Engenharia: uma abordagem baseada em projeto	DYM, Clive; LITTLE, Patrick; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erik			Bookman	
Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas	BROCKMAN			LTC	2010
Introdução à Engenharia	DAN, Reece W.			LTC	2012
ROD – Regulamentação da Organização Didática do ensino superior	Instito Federal do Espírito Santo		ES	Ifes	2011
CREA – ES 50 anos: uma história da engenharia no Espírito Santo	AGUIAR, Maciel de		São Mateus	Memorial	2010

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Cálculo I				Código: MEC-002	
PERÍODO LETIVO: 1º			CARGA HORÁRIA: 90 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia.					
ESPECÍFICOS: Construir gráficos de funções; Resolver problemas práticos sobre funções; Calcular limites de funções; Resolver problemas de otimização utilizando derivadas; Resolver problemas práticos utilizando integrais definidas e indefinidas.					
EMENTA: Funções reais de uma variável. Limites e continuidade. Derivadas: Interpretação e cálculo, aplicações de derivada. Integrais: integrais indefinidas, integrais definidas, teorema fundamental do cálculo aplicações de integrais, integrais impróprias.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
FUNÇÕES: domínio, construção de gráficos; aplicações práticas de funções; equação de reta; funções trigonométricas; funções contínuas: definição, aplicações e propriedades.					18h
LIMITES: definição; propriedades de limites; limites infinitos; limites no infinito.					12h
DERIVADAS: definição e aplicações; regras de derivação; taxas relacionadas; construção de gráficos; problemas de otimização; regra de l' hópital.					30h
INTEGRAIS: integral indefinida e aplicações; integral definida e aplicações; cálculo de áreas e cálculo de volumes de sólidos de revolução; técnicas de integração; integrais impróprias.					30h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Cálculo – Volume 1	Thomas, George B.; Finney, Ross L.; Weir, Maurice D. e Giordano, Frank R.	10ª	São Paulo	PearsonPrentice Hall	2002
Cálculo - Volume 1	Anton, H.; Bivens, I.; Davis, S.	8ª	Porto Alegre	Bookman	2007
Cálculo: um curso moderno e suas aplicações	Hoffmann, L.D.; Bradley, G.L.	9ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
O calculo com Geometria Analítica – Volume 1	Louis Leithold	-	São Paulo	Harbra	1994
Um Curso de Cálculo – Volume 1	Guidorizzi, Hamilton Luiz	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2001
Cálculo com geometria analítica – Volume 1	Swokowski, Earl, W	2ª	São Paulo	Makron books	1995

Cálculo-Volume I	Stewart, James	6 ^a	São Paulo	Cengage learning	2010
Cálculo – Volume 1	Jon Rogawski	1 ^a	Porto Alegre	Bookman	2008

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Geometria Analítica				Código: MEC-003	
PERÍODO LETIVO: 1º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Aplicar os conceitos matemáticos referentes à geometria analítica integrando-os aos fenômenos da engenharia.					
ESPECÍFICOS: Utilizar representação espacial em problemas geométricos; Interpretar informações espaciais nos diversos sistemas de coordenadas; Realizar operações com vetores: produto escalar, produto vetorial e misto, interpretações geométricas; Resolver problemas que envolvam retas e planos; Representar através de equações: cônicas, quadricas e superfícies de revolução; Escrever equações de superfícies em coordenadas cilíndricas e em coordenadas esféricas; Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.					
EMENTA: Introdução à geometria analítica; vetores no plano e no espaço; retas e planos; seções cônicas; superfícies e curvas no espaço; mudanças de coordenadas.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ANALÍTICA: ponto; reta; planos; circunferência.					8h
VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO: soma de vetores e multiplicação por escalar; produto de vetores – norma e produto escalar; projeção ortogonal; produto misto.					9h
RETAS E PLANOS: equações de retas e planos; ângulos e distâncias; posições relativas de retas e planos.					9h
SEÇÕES CÔNICAS: cônicas não degeneradas – elipse; hipérbole; parábola; caracterização das cônicas; coordenadas polares e equações paramétricas – cônicas em coordenadas polares; circunferência em coordenadas polares.					12h
SUPERFÍCIES E PLANOS NO ESPAÇO: quádricas – elipsóide; hiperbolóide; parabolóide; cone elíptico; cilindro quádrico; superfícies cilíndricas, cônicas e figuras de revolução; coordenadas cilíndricas esféricas.					14h
MUDANÇAS DE COORDENADAS: rotação e translação; identificação de cônicas; identificação de quádricas.					8h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Geometria analítica - Um tratamento vetorial	Ivan de Camargo; Paulo Boulous	3ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2004
Vetores e geometria analítica	Paulo Winterle	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2000
Cálculo vetorial e geometria analítica	José Roberto Julianelli	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Geometria Analítica	Genésio Lima dos Reis; Valdir Vilmar da Silva	2ª	Rio de Janeiro	LTC	1996
Cálculo com geometria analítica – Volume 1	George F. Simmons	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	1987
Cálculo com geometria analítica – Volume 2	George F. Simmons	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	1988
Geometria Analítica e Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária	Lima, E., L.	1ª	Rio de Janeiro	IMPA	2008
Cálculo com Geometria Analítica – vol. 1	Leithold, L.		São Paulo		1994

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Química Geral e Experimental	Código: MEC-004
PERÍODO LETIVO: 1º	CARGA HORÁRIA: 90 h
OBJETIVOS GERAL: Fornecer ao aluno o devido nivelamento dos conhecimentos de química e as bases para que possa cursar adequadamente as demais disciplinas do curso de engenharia mecânica que dependem da Química. ESPECÍFICOS: Relacionar conhecimentos na área da Química com a vida profissional; Identificar questões interdisciplinares, a química na Sociedade e na Vida Cotidiana; Entender o desenvolvimento histórico da Química e a necessidade de um modelo atômico, assim como sua evolução; Distribuir, associar, definir os elétrons de um átomo com números quânticos, posição na tabela periódica. Relacionar as propriedades periódicas com as ligações químicas; Diferenciar e definir ligação iônica, covalente e metálica; Associar retículo cristalino e a geometria molecular com a polaridade; Calcular as quantidades de reagentes e produtos numa reação química utilizando o cálculo estequiométrico; Utilizar a estequiometria como base em volumetria e outros cálculos nesse contexto. Reconhecer, diferenciar e calcular processos envolvidos em termoquímica, como variação de entalpia em reações químicas ; Definir, equacionar, realizarcálculos envolvendo equilíbrio químico; Diferenciar, esquematizar, calcular e definir parâmetros dentro de eletroquímica, pilha e eletrólise;	
EMENTA: Parte teoria: a Química na sociedade e no cotidiano; estrutura eletrônica dos átomos e suas propriedades; tabela periódica; tipos de ligações químicas e estrutura de diferentes íons e moléculas; cálculo estequiométrico; soluções; termoquímica; equilíbrio químico; eletroquímica. Parte prática: teste de chama; reatividade dos metais; reatividade dos ametais; funções inorgânicas; preparo de soluções; volumetria; estequiometria; deslocamento do equilíbrio; calor de neutralização; pilhas; eletrólise.	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
A QUÍMICA NA SOCIEDADE E NO COTIDIANO: História da Química; A Química da Vida; A Química da Água e do Solo; aplicação da Química na Engenharia; Química e Energia	2h
TEORIA ATÔMICA E ESTRUTURA ELETRÔNICA: histórico; modelo de dalton; natureza elétrica da matéria; modelo de thomson; modelo de rutherford; modelo de rutherford-bohr; modelo ondulatório; números quânticos; diagrama de pauling.	6h
TABELA PERIÓDICA: histórico; famílias da tabela periódica; localização de um elemento na tabela a partir de sua distribuição eletrônica; propriedades periódicas.	4h
LIGAÇÕES QUÍMICAS: ligação química e estabilidade; ligação iônica. Ligação iônica e energia; ligação covalente; ligação covalente e energia; tipos de ligação covalente; fórmulas estruturais planas de moléculas; hibridação; teoria do orbital molecular; teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência; geometria molecular; geometria e polaridade; interações químicas; ligação metálica; condutores, semi-condutores e isolantes.	8h
ESTEQUIOMETRIA: leis ponderais; massa atômica, massa molecular e mol; balanceamento de equações; determinação de fórmula mínima, centesimal e molecular; cálculos estequiométricos envolvendo reações consecutivas, reagente limitante, pureza e rendimento.	8h
SOLUÇÕES: conceito; unidades de concentração: mol/l, g/l, título, porcentagem em massa, ppm, ppb, ppt, normalidade; misturas de soluções; diluição de soluções; volumetria.	8h
CINÉTICA QUÍMICA. Descrição geral.	2h
TERMOQUÍMICA: variação de energia interna; variação de entalpia; calores de reação; lei de hess; entropia; variação de energia livre de gibbs e espontaneidade.	8h
EQUILÍBRIO QUÍMICO: constantes de equilíbrio; princípio de le chatelier; cálculos de equilíbrio.	6h
ELETROQUÍMICA: eletrólise ígnea; eletrólise em solução aquosa; pilhas; potencial padrão de	8

eletrodo; espontaneidade de reações de oxidação-redução; equação de nernst.	
INTRODUÇÃO ÀS AULAS PRÁTICAS: apresentação do laboratório, vidrarias e equipamentos e normas de segurança.	4h
TESTE DE CHAMA: uso do bico de Bunsen e teste de chama	2h
REATIVIDADE DOS METAIS e AMETAIS: reações inorgânicas de reatividade e identificação.	4h
FUNÇÕES INORGÂNICAS: identificação e classificação experimental (sal, ácido, óxido e base); propriedades (grau de ionização, grau de associação); solubilidade; condução de corrente elétrica.	2h
OBTENÇÃO E PURIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS: filtração; destilação e cromatografia.	4h
PREPARO DE SOLUÇÕES: concentração, molaridade, diluição.	2h
VOLUMETRIA E ESTEQUIOMETRIA: quantificação de substâncias em amostras; pipetagem e volumetria de neutralização (titulação)	4h
CALOR DE NEUTRALIZAÇÃO: uso do calorímetro	2h
DESLOCAMENTO DO EQUILÍBRIO: efeitos da concentração e temperatura	2h
PÍLHAS: pilha de Daniel	2h
ELETRÓLISE: obtenção de gás hidrogênio	2h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado; Práticas de Laboratório

RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia. Aulas práticas no Laboratório de Química.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso; avaliação prática e relatórios de aulas práticas.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Química: a ciência central.	Brown, Theodore L.; Lemay Jr., H. Eugene; Bursten, Bruce E.; Burdge, Julia R.	9ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2005
Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	Atkins, Peter; Jones, Loretta.	3ª	Porto Alegre	Bookman	2006
Química: um curso universitário	Mahan, Bruce M; Myers, Rollie J.	4ª	São Paulo	Edgard Blucher	1995

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Manual de Soluções, Reagentes e Solventes	Morita, Tokio; Assumpção, Rosely M. V.	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2007
Físico-química – Fundamentos	Atkins, Peter W.	3ª	Rio de Janeiro	LTC	2003
Química Geral e Reações Químicas – Vol. 1	Treichel Jr., Paul; Kotz, John C.	5ª	São Paulo	Thomson Learning	2005
Química Geral e Reações Químicas – Vol. 2	Treichel Jr., Paul; Kotz, John C.	5ª	São Paulo	Thomson Learning	2005
Curso de química para engenharia - materiais	PAWLICKA, Agnieszka; FRESQUI, Maíra; TRSIC, Milan		São Paulo	Manole	2013

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Expressão Gráfica	Código: MEC-005
PERÍODO LETIVO: 1º	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS	
GERAL: Elaborar e interpretar desenhos mecânicos e correlacionados.	
ESPECÍFICOS: Conhecer as normas técnicas e simbologia aplicada a desenho técnico. Elaborar desenho de forma organizada e crítica.	
EMENTA: Introdução ao desenho técnico. Normas para o desenho técnico. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal. Cortes, seções, vistas auxiliares, detalhes e escalas. Perspectivas. Indicações de acabamento, solda, tolerâncias e ajustes. Desenho à mão livre, desenho com instrumentos. Desenho com auxílio de Computador (CAD).	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
INTRODUÇÃO: Modos de Representação, Normas associadas ao desenho técnico.	3h
ASPECTOS GERAIS: Escrita normalizada, Tipos de Linhas, Folhas de Desenho, Legendas, Margens, Molduras, Listas de Peças e Escalas.	3h
PROJEÇÕES ORTOGONAIS: Classificação das Projeções (1º e 3º Diedros), Representação em múltiplas vistas, Vistas necessárias, vistas suficientes, escolha de vistas, Vistas Parciais e Vistas Auxiliares.	3h
CORTE, SEÇÕES E PERSPECTIVAS: Modos de cortar peças, Regras gerais de cortes e Seções. Perspectiva Isométrica e Perspectiva Cavaleira.	3h
COTAGEM: Aspectos gerais da cotagem, Elementos de cotagem, Cotagem dos elementos, Critérios de cotagem e Seleção das cotas.	3h
TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: Introdução, Tolerância Dimensional, Sistema ISO de Tolerâncias, Inscrição das tolerâncias nos desenhos.	3h
DESENHO NO SOFTWARE CAD. Apresentação dos principais programas de CAD. Criar linhas, Apagar, Desfazer, Ortho, Snap, Zoom, Circle, Offset, trim e Extend. Copiar, mover, Rotacional, Espelhar, arredondamento, Chanfro, Hachuras e Escala. Array: Arranjo Retangular e Arranjo Polar. Criar bloco interno, criar bloco externo, inserir bloco interno, inserir bloco externo e explodir blocos.	6h
ANOTAÇÕES, COTAS E PLOTAGEM: Texto de uma ou mais linhas, Posicionamento e propriedades das cotas, Configurar Plotter e Estilo de plotagem.	3h
INTRODUÇÃO AO DESENHO DE MÁQUINAS NO CAD: Parafusos, Porcas, Arruelas, Rebites, Pinos, Contra-pinos, Eixos, Chavetas, Polias; Correias, Engrenagens, Rolamentos, Mancais de Deslizamento, Cabos de Aços, Molas, Gancho Forjado, Catraca.	12h
DESENHOS DE TUBULAÇÕES, CALDEIRARIA E JUNTAS SOLDADAS: Introdução, Representação da Soldagem, da Brasagem e Colagem, Símbolos e Posição dos símbolos nos desenhos, cotagem de cordões de solda.	6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Execução de desenhos no computador com CAD. Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Computadores com software de CAD. Sala de desenho com instrumentos apropriados. Quadro branco e projetor de multimídia.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:	
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	
INSTRUMENTOS: Trabalhos individuais ou grupos, para que o aluno aprenda fazendo. Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)	

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Desenho Técnico Moderno	Silva Arlindo, Carlos Tavares, João Sousa e Luís Sousa	4ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Desenhista de Máquinas	Provenza, F.	1ª	São Paulo	Protec	1997
Estudo dirigido de AutoCad 2010	LIMA, Claudia Campos N. A. de	1ª	São Paulo	Érica	2009
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Desenho Técnico Mecânico	Antônio de Souza, Edilson Rohleder, Henderson Speck, José Scheidt, Julio da Silva e Virgílio Peixoto	1ª	Florianópolis	UFSC	2007
Manual básico de desenho mecânico: leitura e interpretação por testes	SANTIAGO, Cirso.		São Paulo	Piping	
Desenho técnico mecânico: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia	MANFÉ, Giovanni		São Paulo	Hermus	2004
Manual Básico de Desenho Técnico	Henderson José Speck	4ª	Florianópolis	UFSC	2007
Desenho técnico mecânico: nova mecânica industrial	TAIOLI, Pedro José		Rio de Janeiro	Esparsa	
Projetista de Máquinas	Provenza, F.	2ª	São Paulo	Protec	2000

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Algoritmo e Estruturas de Dados				Código: MEC-006	
PERÍODO LETIVO: 1º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Desenvolvimento do raciocínio lógico e compreensão dos principais conceitos de lógica de programação.					
ESPECÍFICOS: Desenvolver algoritmos computacionais utilizando a simbologia e nomenclaturas adequadas; Executar algoritmos em ambientes computacionais; Aplicar as principais estruturas de programação a problemas reais; Implementar algoritmos em linguagem C/C++.					
EMENTA: Princípios de lógica de programação; Partes principais de um algoritmo; Tipos de dados; Expressões aritméticas e lógicas; Estruturação de algoritmos; Estruturas de controle de decisão; Estruturas de controle de repetição; Estruturas homogêneas de dados (vetores e matrizes); Funções; Introdução a linguagem de programação "C/C++".					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO: Apresentação da linguagem C/C++.					4h
DEFINIÇÕES: Algoritmo; Dados; Variáveis; Constantes; Tipos e declaração de dados: lógico, inteiro, real, caractere.					4h
INTRODUÇÃO À LÓGICA: Operadores e expressões lógicas; Operadores e expressões aritméticas; Descrição e uso do comando: se-então-senão.					4h
ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO: Descrição e uso do comando enquanto-faça; Descrição e uso do comando faça-enquanto; Descrição e uso do comando para.					12h
AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO: Descrição do ambiente e suas particularidades; Aplicação do ambiente.					8h
ESTRUTURAS DE DADOS HOMOGÊNEAS: Definição, Declaração, preenchimento e leitura de vetores; Definição, declaração, preenchimento e leitura de matrizes.					12h
DECLARAÇÃO, ESTRUTURAÇÃO E CHAMADA A FUNÇÕES: Declaração; Passagem de parâmetros; Retorno de valores.					4h
DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA:					12h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado. Atividade em laboratório/programação.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, projetor de multimídia, laboratório de informática.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos de desenvolvimento de códigos.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Estruturas de dados e Algoritmos	Preiss, B.R.	1ª	Rio Janeiro	Campus	2005
Referência Completa Borland C++ Builder	Schildt, H.	1ª	São Paulo	Campus	2001
Conhecendo o C++ Builder 6.0	Almeida, W. M.	1ª	Florianópolis	Visual Books	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Algoritmos e Estruturas de dados	Catillo, N.A.; Guimarães, A.M.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	1994
Estruturas de Dados e seus algoritmos	Szwarcfiter, Jaime Luis Markenzon, Lilian	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Estruturas de dados e algoritmos em Java	Robert Lafore	1ª	Rio de janeiro	LTC	2005
Fundamentos da Programação de Computadores	Ascencio, A., F., G. e de Campos, E., A., V.	2ª	São Paulo	Pearson	2008
Algoritmos e Estruturas de Dados	Wirth, N.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	1989

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Comunicação e Expressão				Código: MEC-007	
PERÍODO LETIVO: 1º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Instrumentalizar o aluno para o desenvolvimento da criatividade e da criticidade na leitura e interpretação de textos; Produção oral e escrita; Formulação de hipóteses, de inferências, no aperfeiçoamento do ponto de vista; Produção da técnica, visando a produção de textos claros, coesos e ajustados à norma culta da língua portuguesa.</p> <p>ESPECÍFICOS: Reconhecer a importância da produção escrita nos processos de comunicação; Distinguir texto e não-texto; Reconhecer diferentes tipos de texto, observando os elementos comuns entre eles; Exercitar a argumentação, através da prática da relação, da análise e da produção de textos; Desenvolver a criatividade na produção oral e escrita, através do exercício prático da escrita e da leitura; Produzir diferentes textos, observando a coesão e coerência textuais; Possibilitar a identificação dos diversos modelos de textos acadêmicos, através do estudo das técnicas desse tipo de redação e do preenchimento de modelos pertinentes; contextualizar as regras gramaticais na produção escrita, na análise e interpretação de textos.</p>					
<p>EMENTA: Leitura e análise de textos em sua intertextualidade; observando as diferentes funções e análise dos elementos estruturais; instrumentalização da língua portuguesa; leitura e produção de parágrafos coerentes e coesos; produção e análise de textos diversos, observação de suas qualidades da concisão, da progressividade, da lógica e da criatividade.</p>					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
O TEXTO: o que é texto; características textuais; qualidades e defeitos do texto, destacando a coesão e a coerência textual.					9h
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS: leitura, análise e interpretação de textos; reconhecimento de palavras e idéias-chave.					6h
O TEXTO TÉCNICO – CONCEITOS E TÉCNICAS: fichamento e resumo; resenha crítica; relatório técnico-científico; normatização de textos técnico-científicos.					6h
PRODUÇÃO DE TEXTOS: o parágrafo; o texto argumentativo.					6h
AVALIAÇÃO: prova; apresentação de trabalhos.					3h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>					
<p>RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.</p>					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Redação em construção: a escritura do texto.	Agostinho Dias	1ª	São Paulo	Moderna	2001
Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização	GOLD, Miriam	3ª	São Paulo	Pearson Education	2008
Curso de gramática aplicada aos textos	INFANTE, Ulisses	7ª	São Paulo	Scipione	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Técnicas de comunicação escrita	Izidoro Blikstein	17 ^a	São Paulo	Ática	1999
Redação e Textualidade	Costa Val, M. G.	-	São Paulo	Martins Fontes	1999
Para entender o texto: leitura e redação.	Jose Luiz Fiorin	16 ^a	São Paulo	Ática	2000
Lições e textos: leitura e redação.	J. L. Fiorin e F.P. Savioli	3 ^a	São Paulo	Ótica	1998
Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores	HENRIQUES, Antônio; ANDRADE, Maria Margarida de	8 ^a	São Paulo	Atlas	2007
Textos: leitura e escrita.	Ulisses Infante	2 ^a	São Paulo	Scipione	2000

2º Período

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Metodologia Científica				Código: MEC-008	
PERÍODO LETIVO: 2º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Promover iniciação teórica, metodológica e prática ao trabalho científico.					
ESPECÍFICOS: Compreender a importância do pensamento científico; Identificar relevantes aspectos históricos e teóricos concernentes ao saber científico; Construir um projeto de pesquisa; Conhecer técnicas e métodos científicos para a elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos; Elaborar textos acadêmicos segundo as normas ABNT vigentes.					
EMENTA: Conhecimento científico. Conceitos. Leis. Teorias. Doutrinas. Métodos e técnicas de pesquisa: observação, descrição, comparação, análise e síntese. Experimentação. Formas de pensamento. Coletas de dados. Elaboração de projeto de pesquisa. Apresentação e estrutura de trabalhos acadêmicos.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
CONHECIMENTO CIENTÍFICO: Histórico; Conhecimento e seus níveis; Trinômio verdade – evidência – certeza; Postura científica.					3h
CONCEITOS, LEIS, TEORIAS E DOCTRINAS.					3h
MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA: Método racional e científico; Técnicas de: Observação, Descrição, Comparação, Análise e síntese; Experimentação.					6h
FORMAS DE PENSAMENTO: Técnicas de abordagem, de pensamento e de raciocínio; Técnicas de coletas de dados.					3h
PESQUISA: Pesquisa: conceitos e definições; Tipos de pesquisa; Roteiro para pesquisa; Elaboração do projeto de pesquisa.					6h
ELABORAÇÃO, APRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DE TRABALHOS ACADÊMICOS: Fases da elaboração da pesquisa: Escolha do tema, Formulação do problema, Estudos exploratórios e Coleta e análise de dados: leitura e processos de leitura;					3h
ESTRUTURA DO TRABALHO ACADÊMICO: Elementos pré-textuais, Elementos textuais; Elementos de apoio ao texto; Elementos pós-textuais; Conclusão.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de metodologia científica	Aidil Jesus da Silveira Barros; Neide Aparecida de Souza Lehfeld	3ª	SP	Pearson Prentice Hall	2008
Metodologia científica	Amado L. Cervo; Pedro A. Bevilacqua; Roberto da Silva	6ª	SP	Pearson Prentice Hall	2007

Como elaborar projetos de pesquisa	Antonio Gil	4ª	SP	Atlas	2002
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Como se faz uma tese	Umberto Eco	21ª	SP	Perspectiva	2008
Fundamentos de metodologia científica.	Eva Maria Lakatos; Marina de Andrade Marconi.	6ª	SP	Atlas	2005
Metodologia do trabalho científico	Antonio Severino Joaquim	-	SP	Cortez	2004
NBR14724 – Apresentação de trabalhos acadêmicos	ABNT	-	-	-	-
NBR 6023 – Elaboração de referências	ABNT	-	-	-	-
NBR10520- Apresentação de citações em documentos	ABNT	-	-	-	-
NBR15287 – Apresentação de projeto de pesquisa	ABNT	-	-	-	-
NBR10719- Apresentação de relatórios técnico-científicos	ABNT	-	-	-	-
Princípios da metodologia e normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos	CEFETES	3ª	ES	Cefetes	2008

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Cálculo II				Código: MEC-009	
PERÍODO LETIVO: 2º			CARGA HORÁRIA: 90 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia mecânica.					
ESPECÍFICOS: Resolver problemas práticos sobre séries envolvendo funções; resolver problemas práticos sobre funções de várias variáveis; calcular derivadas parciais de uma função; resolver problemas de otimização utilizando derivadas parciais; resolver problemas práticos utilizando integrais múltiplas.					
EMENTA: Seqüências e séries. Funções a valores vetoriais. Funções de vária variáveis; Derivadas; Integrais Múltiplas.					
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo I					
CONTEÚDOS					CH
SEQÜÊNCIAS E LIMITES: séries e convergência; testes de convergência; séries de potências; séries e polinômios de taylor.					20h
FUNÇÕES A VALORES VETORIAIS: definição de funções vetoriais: interpretação geométrica de sua imagem; gráficos de funções reais, hélice cilíndrica; derivada de funções vetoriais: interpretação geométrica e vetor velocidade; integração de funções vetoriais.					15h
FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS: funções de irn em ir. Gráficos; curvas e superfícies de nível; limite e continuidade.					15h
DERIVADAS: derivadas parciais; diferencial e plano tangente; derivada direcional, gradiente; regra da cadeia; máximos e mínimos; método de lagrange; problemas de máximos e mínimos.					15h
INTEGRAIS MÚLTIPLAS: integrais duplas; integrais duplas na forma polar; integrais triplas em coordenadas cartesianas; integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas; substituições em integrais múltiplas.					15h
INTEGRAIS EM CAMPOS VETORIAIS: integrais de linha; campos conservativos; teorema de green e teorema de stokes.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Cálculo: um curso moderno e suas aplicações	Hoffmann, L.D.; Bradley, G.L.	9ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Cálculo – Volume 2	Thomas, George B.; Finney, Ross L.; Weir, Maurice D. e Giordano, Frank R.	10ª	São Paulo	PearsonPre ntice Hall	2003
Cálculo - Volume 2	Anton, H.; Bivens, I.; Davis, S.	8ª	Porto Alegre	Bookman	2007
Cálculo – Volume 2	Jon Rogawski	1ª	Porto Alegre	Bookman	2008

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
O calculo com Geometria Analítica – Volume 2	Louis Leithold	-	São Paulo	Harbra	2000
Um Curso de Cálculo – Volume 2	Guidorizzi, Hamilton Luiz	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2001
Um Curso de Cálculo – Volume 3	Guidorizzi, Hamilton Luiz	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2001
Cálculo com geometria analítica	Swokowski, Earl, W	2ª	São Paulo	Makron books	1995
Cálculo-Volume II	Stewart, James	6ª	São Paulo	Cengage Learning	2010

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Álgebra Linear				Código: MEC-010	
PERÍODO LETIVO: 2º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Aplicar álgebra linear na formulação e interpretação de problemas de engenharia.					
ESPECÍFICOS: Definir espaço vetorial; realizar operações em espaços vetoriais; caracterizar ortogonalidade e ortonormalidade; utilizar transformações lineares na solução de problemas de engenharia; determinar autovalores e autovetores de um operador linear; aplicar autoespaços generalizados na solução de problemas.					
EMENTA: Matrizes e Sistemas Lineares; Inversão de Matrizes; Determinantes; Espaços vetoriais; Espaços com Produto Interno; Transformações Lineares; Diagonalização.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
MATRIZES E SISTEMAS LINEARES: matriz – definição; operações; propriedades; aplicações; método de gauss-jordan; matrizes equivalentes por linhas; sistemas lineares homogêneos; matrizes elementares.					5h
INVERSÃO DE MATRIZES E DETERMINANTES: matriz inversa – propriedades; matrizes elementares; método para inversão de matrizes; determinantes – propriedades; matrizes elementares; matriz adjunta.					5h
ESPAÇOS VETORIAIS: definição e exemplos – espaços \mathbb{R}^n ; espaços abstratos; subespaços – soma e interseção de subespaços; conjuntos geradores; dependência linear – independência linear de funções; base e dimensão – base; dimensão; aplicações.					16h
ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO: produto escalar e norma – produto interno; norma; ortogonalidade; projeção ortogonal; coeficientes de fourier; bases ortonormais e subespaços ortogonais – bases ortonormais; complemento ortogonal; distância de um ponto a um subespaço; aplicações.					10h
TRANSFORMAÇÕES LINEARES: definição – definição; exemplos; propriedades e aplicações; imagem e núcleo – espaço linha e espaço coluna de uma matriz; injetividade; sobrejetividade; composição de transformações lineares – matriz de uma transformação linear; invertibilidade; semelhança; aplicações; adjunta – aplicações.					15h
DIAGONALIZAÇÃO: diagonalização de operadores – operadores e matrizes diagonalizáveis; autovalores e autovetores; subespaços invariantes; teorema de cayley-hamilton; aplicações; operadores auto-adjuntos e normais; aplicações na identificação de cônicas; forma canônica de jordan – autoespaço generalizado; ciclos de autovetores generalizados; aplicações.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Algebra Linear	José Luiz Boldrini; Sueli I. Rodrigues costa; Vera Lucia Figueiredo; Henry G. Wetzler.	3ª	São Paulo	Harbra	1986
Álgebra Linear com Aplicações	Steven J. Leon	4ª	Rio de Janeiro	LTC	1999

Álgebra linear contemporânea	Howard Anton; Robert C. Busby	1ª	Porto Alegre	Bookman	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à álgebra linear	Paulo Winterle; Alfredo Steinbruch	-	São Paulo	Pearson Makron Books	1997
Álgebra linear	Seymour Lipschutz; Marc Lipson	-	Porto Alegre	Bookman	2004
Álgebra linear – Desde o início	Eric A. Carlen; Maria Conceição Carvalho	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Álgebra linear – 591 Problemas resolvidos – 442 Problemas suplementares – 59 Problemas diversos	-	3ª	São Paulo	Pearson Makron Books	2004
Álgebra Linear e Aplicações	C. A. Callioli, H. H. Domingues e R. C. F. Costa	6ª		Atual	2003
Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária	Lima, E., L.		Rio de Janeiro	IMPA	1996
Álgebra Linear e suas Aplicações	Lay, D., C.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	1999

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Estatística I				Código: MEC-011	
PERÍODO LETIVO: 2º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Compreender as informações e as projeções que uma análise de dados estatísticos são capazes de transmitir através de cálculos matemáticos e cálculos de probabilidade.					
ESPECÍFICOS: Compreender como coletar, organizar, apresentar e analisar dados estatísticos; calcular as medidas de tendência central e as medidas de dispersão; interpretar as informações que medidas de tendência central e as medidas de dispersão captarem uma análise de dados; calcular e interpretar a correlação linear entre duas variáveis; construir um modelo de regressão linear entre duas variáveis; inferir valores através de um modelo de regressão linear.					
EMENTA: Organização e apresentação de dados estatísticos; medidas de posição; medidas de dispersão ou variabilidade; correlação e regressão linear.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS: tabelas de frequência; distribuições; gráficos; histogramas; polígonos de frequência; ogiva de galton; ramo e folhas; curva de frequência.					8h
MEDIDAS DE POSIÇÃO: média; mediana; moda; separatrizes; boxplot.					8h
MEDIDAS DE DISPERSÃO OU VARIABILIDADE: amplitude total; desvio médio; desvio padrão; variância; coeficiente de variação; escore z; curtose; assimetria.					6h
CORRELAÇÃO E REGRESSÃO: coeficiente de correlação linear; regressão linear.					8h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Estatística Básica	Morettin, Pedro A. Bussab, Wilton De O.	5ª	São Paulo	Saraiva	2002
Introdução à Estatística.	Triola, Mario F.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	1999
Estatística Fácil	Crespo, Antônio	3ª	São Paulo	Saraiva	1993
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Estatística	Spiegel, Murray R.	3ª	São Paulo	Makron Bookss	1993
Estatística para cursos de Engenharia	Barbetta, Pedro A.; Reis, Antônio C.	5ª	São Paulo	Atlas	2006
Estatística Aplicada à Administração	William J. Sterverson	1ª	São Paulo	Harbra	2003
Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências	Devore, J.L.	-	São Paulo	Thomson	2006

Estadística Geral e Aplicada	Martins, G., de Andrade.	3ª	São Paulo	Atlas	2005
------------------------------	-----------------------------	----	--------------	-------	------

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Fundamentos da Mecânica Clássica				Código: MEC-012	
PERÍODO LETIVO: 2º			CARGA HORÁRIA: 90 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.					
ESPECÍFICOS: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; resolver problemas de engenharia e ciências físicas; realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.					
EMENTA: As leis físicas. Análise dimensional. Cinemática e dinâmica de partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Gravitação.					
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo I					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO À MECÂNICA: O que é Mecânica? Princípios e conceitos fundamentais. Sistemas de unidades. Método de resolução de problemas. Precisão numérica.					10h
CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS: Movimento Retilíneo. Posição Velocidade e Aceleração. Movimento Retilíneo Uniforme. Movimento Retilíneo Uniformemente Acelerado. Movimento de Vários Pontos Materiais. Solução Gráfica. Movimento Curvilíneo. Vetor de Posição, Velocidade e Aceleração. Derivadas de Funções Vetoriais. Componentes Cartesianas. Movimento Relativo a um Sistema de Referência em Translação. Componentes Tangencial e Normal. Componentes Radial e Transversal.					20h
DINÂMICA DE PARTÍCULAS: Segunda lei do movimento de Newton. Quantidade de movimento e sua derivada. Equilíbrio dinâmico. Movimento Angular e variação do momento angular. Componentes radial e transversal. Movimento sob força central. Conservação do momento angular. Lei da Gravitação de Newton. Mecânica espacial. Leis de Kepler para o movimento planetário.					20h
MÉTODO DA ENERGIA E QUANTIDADE DE MOVIMENTO PARA PARTÍCULAS: Trabalho de uma força. Energia cinética de uma partícula e o princípio do trabalho e energia. Potência e rendimento. Energia potencial. Forças conservativas e conservação da energia. Movimento sob força central e Mecânica Espacial. Princípio do impulso e da quantidade de movimento (<i>momentum</i>). Choque. Choque central direto. Choque central oblíquo. Problemas envolvendo energia e quantidade de movimento.					20h
SISTEMAS DE PARTÍCULAS: Leis de Newton para sistemas de partículas. Forças efetivas. Quantidade de movimento e momento angular para sistema de partículas. Movimento do centro de massa de SP. Momento angular de um sistema de partículas em relação ao seu centro de massa. Conservação da quantidade de movimento. Energia cinética. Princípio do trabalho e energia. Princípio do impulso e quantidade de movimento. Sistemas variáveis. Fluxo estacionário de partículas. Sistemas com variação de massa.					20h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica vetorial para engenheiros : dinâmica	Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr e William E. Clausen	7ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007

Mecânica: dinâmica	J. L. Merian, L.G. Kraige	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2004
Dinâmica - Mecânica para engenharia	R. C. Hibbeler	10 ^a	São Paulo	Pearson	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Dinâmica: mecânica para engenharia	Irving H. Shames	4 ^a	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2003
Dinâmica – análise e projeto de sistemas em movimento	Sheri D. Sheppard, Benson H. Tongue	1 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2007
Dinâmica aplicada	Roberto A. Tenenbaum	3 ^a	São Paulo	Manole	2006
Dinâmica de sistemas mecânicos	Ilmar Ferreira Santos	1 ^a	São Paulo	Pearson Makron Books	2001
Dinâmica	Arthur P. Boresi, Richard J. Schmidt	1 ^a	São Paulo	Thomson Learning	2003

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Desenho Mecânico				Código: MEC-013	
PERÍODO LETIVO: 2º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Elaborar e interpretar desenhos mecânicos e correlacionados.					
ESPECÍFICOS: Elaborar e interpretar desenhos de: máquinas, componentes mecânicos, conjuntos mecânicos, equipamentos mecânicos, instalações mecânicas, tubulações industriais e instalações industriais em geral, estruturas metálicas, ar condicionado, soldas e uniões, caldeiraria, outros assuntos correlatos. Especificações do material das peças nos desenhos. Conhecer os principais programas de CAD comercialmente disponíveis, configurar ambiente gráfico. Aprender a trabalhar com software de desenho paramétrico (Solid Edge, Solid Works ou Similar).					
EMENTA: Representação de elementos de máquinas. Desenhos de elementos de transmissão; Desenhos em conjuntos; Planificação; Apresentação dos principais programas de CAD comercialmente disponíveis; Introdução ao AUTOCAD; Ferramentas e aplicação do AUTOCAD para desenhos técnicos mecânicos.					
PRÉ-REQUISITOS: Expressão Gráfica					
CONTEÚDOS					CH
INICIANDO UM DESENHO NO AMBIENTE SOLID: Entendendo o ambiente de desenho, Barras de Ferramentas, Novo desenho, Salvar desenho, Coordenadas. Ambiente de Peça. Ambiente de Montagem.					10h
DESENHOS DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS NO AMBIENTE SOLID: Parafusos, Porcas, Arruelas, Rebites, Pinos, Contra-pinos, Eixos, Chavetas, Polias; Correias, Engrenagens, Rolamentos, Mancais de Deslizamento, Cabos de Aços, Molas, Gancho Forjado, Catraca.					14h
DESENHOS DE TUBULAÇÕES, CALDEIRARIA E JUNTAS SOLDADAS: Introdução, Representação da Soldagem, da Brasagem e Colagem, Símbolos e Posição dos símbolos nos desenhos, cotagem de cordões de solda.					10h
NOÇÕES DE PROJETO: Representação de conjuntos e detalhes mecânicos.					8h
LISTA DE MATERIAL, DESENHOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS E TRABALHOS EM CHAPAS.					10h
DESENHOS DE TUBULAÇÕES. Flanges, Tubos, Curvas, Tês, Válvulas,					8h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Atividade prática de desenho no computador; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, projetor de multimídia, laboratório de desenho.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos práticos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Desenho Técnico Moderno	Silva Arlindo, Carlos Tavares, João Sousa e Luís Sousa	4ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Desenhista de Máquinas	Provenza, F.	1ª	São Paulo	Protec	1997
Autocad 2009 – Utilizando Totalmente	Roquemar Baldam e Lourenço Costa	1ª	São Paulo	Érica	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Estudo Dirigido de Autocad 2009	Claudia Campos Lima	1ª	São Paulo	Érica	2008
Projetista de Máquinas	Provenza, F.	2ª	São Paulo	Protec	2000
Manual básico de desenho mecânico: leitura e interpretação por testes	SANTIAGO, Cirso.		São Paulo	Piping	
Desenho técnico mecânico: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia	MANFÉ, Giovanni		São Paulo	Hermus	2004
Desenho técnico mecânico: nova mecânica industrial	TAIOLI, Pedro José		Rio de Janeiro	Esparsa	

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Linguagem de Programação				Código: MEC-014	
PERÍODO LETIVO: 2º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Fazer programas de computador na linguagem C++.					
ESPECÍFICOS: Aprender práticas mais precisas sobre quais as formas mais corretas de construir bons programas nesta linguagem e quais as construções que devem ser evitadas.					
EMENTA: Elementos Básicos da linguagem C++, Conceitos de Orientação a objetos, Programação Orientada a Objetos, Exceções, Programação baseada em componentes, Programação baseada em componentes.					
PRÉ-REQUISITOS: Algoritmos e Estrutura de Dados					
CONTEÚDOS					CH
ELEMENTOS BÁSICOS DA LINGUAGEM C++: Tipos de dados, Variáveis, Constantes, Expressões, Operadores, Controle de fluxo, Vetores e Matrizes.					22h
CONCEITOS DE ORIENTAÇÃO A OBJETOS: Conceitos básicos, Encapsulamento de informação, Composição, Herança e Polimorfismo.					8h
PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS: Campos de classe, construções, método simples, redefinição de métodos, conversão entre tipos, estruturas, enumerações, tipos parcialmente definidos, espaços de nomes.					12h
EXCEÇÕES: Estrutura genérica, lançamento de exceções, hierarquia de exceções e exceções de aritmética					10h
PROGRAMAÇÃO BASEADA EM COMPONENTES: Propriedades, Eventos e Atributos					8h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado. Execução de códigos de programa no laboratório.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, projetor de multimídia, computadores no laboratório de informática.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Referência Completa Borland C++ Builder	Schildt, H.	1ª	São Paulo	Campus	2001
Conhecendo o C++ Builder 6.0	Almeida, W. M.	1ª	Florianópolis	Visual Books	2003
Lógica e linguagem de programação. introdução ao desenvolvimento de software	BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto	1ª	Curitiba	LTC	2010
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Estrutura de Dados e Algoritmos usando C – Fundamentos e Aplicações	Osmar Quirino da Silva	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2007
Estruturas de Dados com Algoritmos em C	Marcos Laureano	1ª	Rio de Janeiro	Brasport	2008

Programação em C para Windows	Costa, E., M., M.	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2011
Estruturas de Dados usando C	Tenembaum, A., M.; Langsam, Y. e Augenstein, M., J.	1ª		Makron Books	1995
C: Como Programar	Deitel, P. e Deitel H.	6ª	São Paulo	Pearson	2011
C – A linguagem de Programação	Brian W. Kernighan; Dennis M. Ritchie	1ª	Rio de Janeiro	Campus	1986

3º Período

CURSO: Engenharia Mecânica

UNIDADE CURRICULAR: Ciências do Ambiente

Código: MEC-015

PERÍODO LETIVO: 3º

CARGA HORÁRIA: 30 h

OBJETIVOS

GERAL: aplicar o estudo de ciências do ambiente na detecção de problemas referentes à engenharia.

ESPECÍFICOS: Identificar os principais problemas decorrentes da poluição ambiental, relacionando-os às atividades humanas desenvolvidas na área profissional; estabelecer medidas preventivas e corretivas na redução dos impactos ambientais.

EMENTA: Ecossistemas; dinâmica das populações; ciclos biogeoquímicos; poluição ambiental e demais impactos ambientais; a crise ambiental; desenvolvimento sustentável e licenciamento ambiental; estudos de caso (importância da ecologia para a engenharia).

PRÉ-REQUISITOS:

CONTEÚDOS	CH
ECOSSISTEMAS: definição e estrutura; reciclagem de matéria e fluxo de energia; cadeias alimentares; sucessão ecológica; biomas.	4h
A DINÂMICA DAS POPULAÇÕES: conceitos básicos; comunidade; relações intra e interespecíficas; crescimento populacional; biodiversidade.	4h
CICLOS BIOGEOQUÍMICOS: ciclo do carbono; ciclo do nitrogênio; ciclo do fósforo; ciclo do enxofre; ciclo hidrológico.	4h
POLUIÇÃO AMBIENTAL: a energia e o meio ambiente; o meio aquático; o meio terrestre; o meio atmosférico.	4h
A CRISE AMBIENTAL: crescimento urbano; recursos naturais; avaliação de impactos ambientais.	4h
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: conceitos básicos; economia e meio ambiente; aspectos legais e institucionais.	4h
TEMAS PARALELOS: radiação; impactos ambientais causados pela construção de hidrelétricas; energia termoeletrica; impactos ambientais (a cana-de-açúcar como biocombustível); urbanização e seus impactos; resíduos sólidos domésticos; petróleo; destruição da camada de ozônio; poluição automotiva; poluição sonora e visual; efeito estufa; inversão térmica; fontes alternativas de energia; programas de monitoramento ambiental.	6h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editadora	Ano
Empresas, Desenvolvimento e Ambiente	Gilberto Montibeller F.	1ª	São Paulo	Manole	2007

Educação Ambiental e Sustentabilidade	Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelicioni	1ª	São Paulo	Manole	2005
Ciência Ambiental	G. Tyller Miller Jr.	11ª	São Paulo	Thomson Learning	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Educação Ambiental	Dias, Genebaldo Freire	2ª	São Paulo	Gaia	2004
Para entender a Terra	Press, Siever Grotzinger	4ª	Porto Alegre	Artmed	2006
Introdução à engenharia ambiental - O desafio do desenvolvimento Sustentável.	Braga, B.; Hespanhol, I. Conejo, <i>J.G.L.</i>	2ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2005
Ciência Ambiental - Terra, um planeta vivo	Botkin, D., B. e Keller, E., A.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Introdução à Engenharia Ambiental - Tradução da 2ª edição norte-americana	Vesilind, P., A. e Morgan, S., M.	2ª	São Paulo	Cengage Learning	2011

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Cálculo III				Código: MEC-016	
PERÍODO LETIVO: 3º			CARGA HORÁRIA: 75 h		
OBJETIVOS					
GERAL: aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia mecânica.					
ESPECÍFICOS: Resolver problemas práticos sobre equações diferenciais de primeira ordem; resolver problemas práticos sobre equações diferenciais lineares de ordem superior; resolver equações utilizando a transformada de Laplace; resolver problemas utilizando sistemas de equações diferenciais lineares.					
EMENTA: equações diferenciais de primeira ordem; equações diferenciais lineares de ordem superior; transformada de Laplace; sistemas de equações diferenciais lineares.					
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo II					
CONTEÚDOS					CH
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM: modelos matemáticos; equações lineares; equações separáveis; equações homogêneas; equações exatas; análise qualitativa nas equações autônomas; existência e unicidade de soluções.					20h
EQUAÇÕES LINEARES DE ORDEM SUPERIOR: dependência e independência linear; equações homogêneas e não-homogêneas com coeficientes constantes; equações com coeficientes variáveis.					25h
TRANSFORMADA DE LAPLACE: equações com termo não homogêneo descontínuo; função delta de Dirac; convolução.					16h
SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES: matriz diagonalizável; a matriz não é diagonalizável; sistemas não homogêneos.					14h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Equações diferenciais - uma introdução a métodos modernos e suas aplicações	James R. Brannan; William E. Boyce	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Equações diferenciais com aplicações em modelagem	Dennis G. Zill	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2003
Equações diferenciais	Richard Bronson; Gabriel Costa	3ª	Porto Alegre	Bookman	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Séries e equações diferenciais	Marivaldo P. Matos	1ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2004
Introdução a equações diferenciais	Florin Diacu	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2004

Equações diferenciais elementares	Edwards, C.H.; Penney, David E.	3ª	Rio de Janeiro	LTC	1995
Um Curso de Cálculo – Volume 4	Guidorizzi, Hamilton Luiz	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2001
Equações diferenciais - Volumes I	Dennis G zill, Michael R. Cullen	3ª	São Paulo	Makron Books	2001
Equações diferenciais - Volumes II	Dennis G zill, Michael R. Cullen	3ª	São Paulo	Makron Books	2001

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Estatística II				Código: MEC-017	
PERÍODO LETIVO: 3º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Apresentar os conceitos fundamentais de probabilidade e estatística e suas aplicações em engenharia.					
ESPECÍFICOS: Fazer cálculos que envolva a probabilidade de eventos; compreender o que é um processo aleatório e as informações que os cálculos de probabilidade transmitem; compreender os conceitos básicos de probabilidade e de distribuição de probabilidade; compreender os princípios básicos da amostragem e as técnicas para estimar o tamanho de uma amostra; conhecer as técnicas de formulação de hipótese e a verificação da significância dos testes; compreender as técnicas e os testes de comparação de duas ou mais médias.					
EMENTA: Variáveis aleatórias, distribuição binomial, distribuição de poisson, distribuição normal e distribuição exponencial. Amostragem, estimação de parâmetros, intervalo de confiança, estimativa do tamanho de uma amostra, margem de erro, teste de hipótese e significância, distribuição t de Student. Comparação de duas médias e teste de hipótese para diferença de duas médias. Análise de variância.					
PRÉ-REQUISITOS: Estatística I					
CONTEÚDOS					CH
VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE: definição de variável aleatória; distribuição de probabilidade; valor esperado e variância de uma variável aleatória; distribuição binomial e distribuição de poisson; variável aleatória contínua; distribuição de probabilidade contínuas; distribuição normal; distribuição exponencial.					15h
TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM: população e amostra; tipos de amostragem; distribuição amostral dos estimadores; estimação por ponto e por intervalo; intervalo de confiança; estimativa do tamanho de uma amostra; margem de erro.					10h
TESTE DE HIPÓTESE E SIGNIFICÂNCIA: procedimentos básicos para realizar teste de hipótese; distribuição t de student- intervalo de confiança e teste de hipótese; teste de hipótese para diferença de duas médias; análise de variância.					20h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Estatística Básica	Morettin, Pedro A.; Bussab, Wilton De O.	5ª	São Paulo	Saraiva	2002
Introdução à Estatística.	Triola, Mario F.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	1999
Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências	Devore, J.L.	1ª	São Paulo	Thomson	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Estatística Aplicada à Administração e Economia	Kazmier, Leonard J.	4ª	Porto Alegre	Bookman	2007

Estatística Aplicada à Administração	Sterverson, William J.	1ª	São Paulo	Harbra	2003
Estatística	Spiegel, Murray R.	3ª	São Paulo	Makron Books	1993
Estatística aplicada e probabilidade para Engenheiros	Montgomery, Douglas C.; Runger, George C.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2003
Probabilidade e estatística para ciências exatas	NAVIDI, William		Porto Alegre	McgrawHill	2012

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Eletromagnetismo	Código: MEC-018
PERÍODO LETIVO: 3º	CARGA HORÁRIA: 90 h
OBJETIVOS	
<p>GERAL: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.</p> <p>ESPECÍFICOS: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; resolver problemas de engenharia e ciências físicas; realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.</p>	
EMENTA: Parte teoria: carga elétrica; lei de coulomb; o campo elétrico; a lei de gauss; o potencial elétrico; energia potencial elétrica; propriedades elétricas dos materiais; resistência elétrica; lei de ohm; capacitância; corrente elétrica e circuito de corrente contínua; instrumentos de corrente contínua; força eletro-motriz; associação de resistores; o campo magnético; lei de indução de faraday; lei de lenz; geradores e motores; propriedades magnéticas dos materiais; a lei de ampère; indutância; propriedades magnéticas da matéria; correntes alternadas e equações de maxwell. Parte prática: potencial elétrico; lei de ohm; lei de indução; transformador.	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo II	
CONTEÚDOS	CH
LEI DE COULOMB: carga elétrica; condutores e isolantes; a lei de Coulomb; distribuição contínua de cargas; conservação da carga.	4h
CAMPO ELÉTRICO: conceito de campo; o campo elétrico; campo elétrico de cargas pontuais; campo elétrico de distribuições contínuas; linhas de campo elétrico; uma carga pontual em um campo elétrico; dipolo elétrico.	8h
LEI DE GAUSS: o fluxo de um campo vetorial; o fluxo de um campo elétrico; a lei de Gauss; aplicações da lei de Gauss; condutores; testes experimentais da lei de Gauss.	8h
ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA E POTENCIAL ELÉTRICO: energia potencial; energia potencial elétrica; potencial elétrico; cálculo do potencial elétrico através do campo elétrico; potencial devido a cargas pontuais; potencial elétrico devido a distribuição contínua de cargas; cálculo do campo elétrico através do potencial elétrico; superfícies equipotenciais; potencial de um condutor carregado.	8h
PROPRIEDADES ELÉTRICAS DOS MATERIAIS: tipos de materiais; condutor em um campo elétrico: condições estáticas e dinâmicas; materiais ôhmicos; lei de Ohm; isolante em um campo elétrico.	6h
CAPACITÂNCIA: capacitores; capacitância; cálculo de capacitância; capacitores em série e em paralelo; armazenamento de energia em um campo elétrico; capacitor com dielétrico.	6h
CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA: corrente elétrica; força eletromotriz; análise de circuitos; campos elétricos em circuitos; resistores em série e em paralelo; transferência de energia em um circuito elétrico; circuitos RC.	6h
CAMPO MAGNÉTICO: interações magnéticas e pólos magnéticos; força magnética sobre uma carga em movimento; cargas em movimento circular; o efeito Hall; força magnética sobre um fio conduzindo uma corrente; torque sobre uma espira de corrente.	6h
CAMPO MAGNÉTICO DE UMA CORRENTE: campo magnético devido a uma carga em movimento; campo magnético de uma corrente; duas correntes paralelas; campo magnético de um solenóide; lei de Ampère.	6h
LEI DE INDUÇÃO DE FARADAY: os experimentos de Faraday; lei de indução de Faraday; lei de Lenz; fem de movimento; geradores e motores; campos elétricos induzidos.	8h
PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DOS MATERIAIS: dipolo magnético; força sobre um dipolo em	6h

um campo não-uniforme; magnetismo atômico e nuclear; magnetização; materiais magnéticos.					
INDUTÂNCIA: indutância; cálculo de indutância; circuitos RL; energia armazenada em um campo magnético; oscilações eletromagnéticas.					6h
CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA: correntes alternadas; três elementos separados: resistivo, indutivo e capacitivo; circuito rlc de malha única; potência em circuitos CA; transformador.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Eletromagnetismo para engenheiros	Ulaby, Fawwaz T.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2006
Fundamentos de Física - Vol 3: Eletromagnetismo	Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2	Tipler, Paul A.; Mosca, Gene	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Curso de Física Básica – 3 Eletromagnetismo	H. Moysés Nussenzveig	4ª	São Paulo	Edgard Blücher	2002
Física III - Eletromagnetismo	Young, H., D. e Freedman, R., A.	12ª	São Paulo	Pearson	2009
Princípios de Física - Eletromagnetismo - Volume 3	Serway, R., A. e Jewett Jr., J. W.		São Paulo	Cengage Learning	2004
Fundamentos da Teoria Eletromagnética	Reitz, J., R.; Milford, F., J. e Christy, R., W.	1ª		Campus-Elsevier	1982
Eletromagnetismo	Hayt Jr., W., H.	7ª		Mcgraw-Hill Brasil	2008

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Mecânica I				Código: MEC-019	
PERÍODO LETIVO: 3º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Conhecer os esforços que atuam em estruturas e máquinas; Conhecer centróide, baricentro e momentos de inércias de chapas planas. Analisar um sistema mecânico estático.					
ESPECÍFICOS: Analisar as forças atuantes nas mais diversas formas de estruturas e máquinas; Determinar as forças de atritos que atuam em um corpo rígido; Determinar centróides, baricentros e momentos de inércia de chapas planas.					
EMENTA: Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos (estruturas, vigas, treliças, máquinas etc) no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrão em engenharia. Atrito. Cálculo de centroides de linhas, de áreas e de volumes de figuras geométricas simples e compostas. Cálculo de momentos de inércia de chapas planas simples e compostas.					
PRÉ-REQUISITOS: Fundamentos da Mecânica Clássica					
CONTEÚDOS					CH
SISTEMAS DE FORÇAS: classificação das forças; caracterização vetorial de uma força; componentes cartesianas (força bidimensionais e tridimensionais); força definida pela intensidade e dois pontos; resultante de um sistema de força; movimento de uma força; momento resultante; teorema de varignon; binário (conjugado).					4h
EQUILÍBRIO DE PONTO MATERIAL: Diagrama de corpo livre; equilíbrio em duas e três dimensões.					5h
SISTEMA DE FORÇAS EQUIVALENTES: Princípio da transmissibilidade condições de equivalência; redução de um sistema de força; forças concorrentes; forças paralelas; forças coplanares; tissor.					6h
EQUILÍBRIO DE CORPO RÍGIDO: Diagrama de corpo livre; equilíbrio em duas e três dimensões; tipo de apoios e reações.					8h
ANÁLISE DE ESTRUTURAS: Forças internas; análise de uma estrutura em geral; estruturas de máquinas - treliças (método dos nós e métodos das seções).					12h
ATRITO: Força de atrito; Problemas envolvendo atrito; Atrito de correia.					6h
FORÇAS DISTRIBUÍDAS: Cargas distribuídas em vigas e Ação da pressão hidrostática.					6h
CENTRÓIDES E BARICENTROS: Determinação geométrica dos centróides; tabela de centróides de áreas; linhas e volumes; centróide de um corpo composto; equilíbrio dos corpos considerando peso próprio distribuídas.					6h
MOMENTOS DE INÉRCIA: Determinação de momentos de inércia de área e massas; tabelas de momentos de inércia, teorema dos eixos paralelos.					7h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática	Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr, Elliot R. Eisenberg e William E. Clausen	7ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2006

Mecânica: Estática.	J. L. Merian, L.G. Kraige	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Estática - Mecânica para engenharia.	R. C. Hibbeler	10ª	São Paulo	Pearson	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Estática: Mecânica para Engenharia	Irving H. Shames	4ª	São Paulo	PearsonPrentice Hall	2002
Estática – Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio	Sheri D. Sheppard, Benson H. Tongue	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2007
Estática	Arthur P. Boresi, Richard J. Schmidt	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2003
Engineering Mechanics: Statics	Plesha, M.; Gray, G., and Constanzo, F.	1ª	USA	McGraw-Hill	2009
Engineering Mechanics, Statics	Riley, W., F. and Sturges, L., D.	2ª	USA	Wiley	1995

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Termodinâmica I				Código: MEC-020	
PERÍODO LETIVO: 3º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Oferecer aos alunos uma compreensão clara e bem estruturada dos princípios básicos da termodinâmica.					
ESPECÍFICOS: Adquirir fundamentação teórica das propriedades termodinâmicas; Aplicar esses conhecimentos na solução dos problemas práticos em engenharia.					
EMENTA: Conceitos fundamentais. Propriedades de uma substância pura. Energia e a 1ª. Lei da Termodinâmica. Entropia e a 2ª. Lei da Termodinâmica. Irreversibilidade e disponibilidade.					
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo I					
CONTEÚDOS					CH
APLICAÇÕES DA TERMODINÂMICA E DEFINIÇÕES FUNDAMENTAIS: Equipamentos e processos explicáveis pela termodinâmica; Definições fundamentais; Pressão, volume específico e temperatura; unidades.					5h
PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS, TRABALHO E CALOR: Propriedades como funções de ponto; Diagramas PV e TV; Tabelas de propriedades; Definição de trabalho como uma integral dependente do caminho; Definição de calor; Equivalência entre trabalho e calor.					10h
PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA: Primeira lei para sistemas; Energia Interna; Entalpia; Calor específico a pressão constante e a volume constante;					10h
PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA: Primeira lei para volumes de controle; Simplificações para regime permanente; Simplificações para regime uniforme.					10h
SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: Motores térmicos e refrigeradores; Segunda lei da termodinâmica; Processos reversíveis e irreversíveis; Fatores que tornam irreversíveis um processo; Ciclo de Carnot; Máquinas térmicas reais e ideais; Rendimento Térmico.					10h
ENTROPIA: Desigualdade de Clausius; Definição de entropia; Entropia para uma substância pura; Variação de entropia para processos reversíveis e irreversíveis; Geração de entropia; Princípio do aumento da entropia; Equação da taxa de variação de entropia.					5h
SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA EM VOLUMES DE CONTROLE: Segunda lei da termodinâmica para um volume de controle; Processo em regime permanente; Processo em regime uniforme; Princípio do aumento da entropia para um volume de controle; Eficiência.					5h
IRREVERSIBILIDADE E DISPONIBILIDADE: Energia disponível, trabalho reversível e irreversibilidade; Disponibilidade e eficiência pela segunda lei da termodinâmica; Equação do balanço de exergia.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos da termodinâmica	Van Wylen, G.J.; Sonntag, R.E.; Borgnakke, C.	6ª	São Paulo	Edgard blucher	2003

Princípios de termodinâmica para engenharia	M. J. Moran; H. Shapiro	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Termodinâmica	Yunus A. Çengel e Michael A. Boles	5ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Termodinâmica amistosa para engenheiros	Octave Levenspiel	-	São Paulo	Edgard blucher	2002
Termodinâmica	Gilberto Ieno e Luiz Negro		São Paulo	Pearson / Prentice Hall	2004
Termodinâmica	Merle C. Potter; Elaine P. Scott	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2006
Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos	Moran/ Shapiro/ Munson/ DeWitt	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2005
Termodinâmica Aplicada as Termelétricas - Teoria e Prática	Dos Santos, N., O.	2ª	Rio de Janeiro	Interciência	2006

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Ciência e Tecnologia dos Materiais				Código: MEC-021	
PERÍODO LETIVO: 3º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Compreender a classificação dos diversos tipos de materiais e a correlação entre as propriedades características e suas estruturas atômicas.					
ESPECÍFICOS: classificar os materiais, descrever as interações e as imperfeições atômicas, reconhecer os fatores que influenciam a difusão e sua importância nos processos de fabricação, descrever e utilizar as propriedades mecânicas na seleção de materiais, interpretar diagramas de fases e utilizá-los para descrever as fases em função das condições termodinâmicas, descrever as estruturas de materiais poliméricos e cerâmicos e descrever sucintamente os processos e fabricação destes materiais.					
EMENTA: Classificação dos materiais; estrutura atômica e ligações interatômicas; estruturas cristalinas; imperfeições em sólidos; difusão; propriedades mecânicas dos materiais; diagramas de fase.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
ESTRUTURA ATÔMICA E LIGAÇÕES QUÍMICAS: Conceitos fundamentais. Modelo atômico. Força de ligação e energias. Ligação interatômica primária. Ligações secundárias. Moléculas.					3h
CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS: Metais; cerâmicas; polímeros; compósitos; semicondutores e biomateriais.					3h
ESTRUTURA CRISTALINA DOS SÓLIDOS: Conceitos fundamentais. Células unitárias. Estruturas cristalinas de metais. Cálculo de densidade. Direções e planos cristalinos. Densidade atômica linear e planar. Estruturas cristalinas compactas. Materiais policristalinos. Anisotropia. Difração de raios X.					10h
IMPERFEIÇÕES NOS CRISTAIS: Defeitos pontuais. Discordâncias. Defeitos interfaciais e volumétricos.					6h
MECANISMO DE DIFUSÃO: Mecanismos de difusão. Primeira lei e segunda de Lei de Fick. Aplicação na cementação.					6h
DEFORMAÇÃO DOS MATERIAIS: Deformação elástica. Deformação plástica. Deformação nos materiais policristalinos. Curva tensão versus deformação. Mecanismos de endurecimento.					10h
DIAGRAMA DE FASES: Definições e conceitos. Transformações isotérmicas. Diagramas de equilíbrio. Fases do sistema Ferro Carbono. Diagrama de Fase Fe-Fe ₃ C.					10h
FABRICAÇÃO E APLICAÇÕES DE POLÍMEROS: Matérias primas de compostos orgânicos. Tipos de polimerização. Tipos de polímeros: plásticos, elastômeros, Fibras. Aplicações diversas.					6h
FABRICAÇÃO E APLICAÇÕES DE CERÂMICAS: Matérias primas de cerâmicas. Vidros: características e obtenção. Argilas: características e técnicas de fabricação. Refratários. Outras aplicações e métodos de processamento.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.	Callister Jr, W.D.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2008

Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais.	Van Vlack, L.H.	4ª	São Paulo	Campus	1984
Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades.	Padilha, A.F.	1ª	São Paulo	Hemus	1997
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Polímeros como Materiais de Engenharia	Mano, E.B.	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2003
Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos	Souza, S.A.	5ª	São Paulo	Edgard Blucher	1982
Revista Tecnologia em Metalurgia e Materiais	-	-	São Paulo	ABM	-
Revista Materials Science and Engineering: A - Structural Materials: Properties, Microstructure and Processing	-	-	-	Elsevier	-
Revista Physical Metallurgy and advanced materials	-	-	-	Elsevier	-
Ciência e Engenharia dos Materiais	Askeland, D., R. e Phulé, P., P.	1ª	São Paulo	Cengage Learning	2008
Physical metallurgy and advanced materials	Smallman, R., E. and Ngan, A., H., W.	7ª	United Kingdom	Butterworth-Heinemann	2007
Engenharia de Materiais – volume 2: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto – Tradução da 3ª edição	Ashby, M., F. e Jones, D., R., H.	3ª	Rio de Janeiro	Elsevier-Campus	2007

4º Período

CURSO: Engenharia Mecânica

UNIDADE CURRICULAR: Mecânica dos Fluidos I

Código: MEC-022

PERÍODO LETIVO: 4º

CARGA HORÁRIA: 60 h

OBJETIVOS

GERAL: Introduzir os conceitos fundamentais de mecânica dos fluidos utilizando, como motivação, a aplicação dos mesmos a processos e equipamentos industriais.

ESPECÍFICOS: Auxiliar no desenvolvimento uma metodologia ordenada para a solução de problemas; Enfatizar conceitos físicos da mecânica dos fluidos e métodos de análise que se iniciam a partir dos princípios básicos.

EMENTA: Definição de fluido e propriedades; Métodos de análise; A hipótese de meio contínuo; Campos de velocidade e tensão; Comportamento mecânico: fluidos Newtonianos e não Newtonianos; Classificação de escoamentos: permanente/transiente, laminar/turbulento, viscoso/não viscoso, incompressível/compressível; interno e externo; Hidrostática; Equações básicas para volumes de controle: continuidade, quantidade de movimento linear, quantidade de movimento angular, energia e segunda lei da termodinâmica; Análise dimensional e semelhança.

PRÉ-REQUISITOS: Cálculo II

CONTEÚDOS	CH
INTRODUÇÃO: Definição de fluido e propriedades; Métodos de análise; Dimensões e unidades.	4h
CONCEITOS FUNDAMENTAIS: A hipótese de meio contínuo; Campos de velocidade e tensão. Viscosidade; Tensão superficial; Classificação de escoamentos: permanente - transiente, laminar - turbulento, viscoso - não viscoso, incompressível – compressível, interno-externo.	8h
HIDROSTÁTICA: Equação básica; Variação de pressão em um fluido estático; Sistemas hidráulicos; Forças sobre superfícies submersas; Empuxo e estabilidade; fluidos em movimento de corpo rígido.	16h
EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PRA UM VOLUME DE CONTROLE: Leis básicas para um sistema; Relações entre as derivadas do sistema e a formulação do volume de controle.	6h
EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PRA UM VOLUME DE CONTROLE: Conservação de massa.	4h
EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PRA UM VOLUME DE CONTROLE: Conservação de quantidade de movimento para um volume de controle inercial, com aceleração retilínea e sob aceleração arbitrária.	8h
EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PRA UM VOLUME DE CONTROLE: A primeira lei da termodinâmica.	6h
EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PRA UM VOLUME DE CONTROLE: A segunda lei da termodinâmica.	4h
ANÁLISE DIMENSIONAL E SEMELHANÇA.	4h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Introdução à Mecânica dos Fluidos	Robert W. Fox, Alan T. McDonald e Philip J. Pritchard	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Fundamentos da Mecânica dos Fluidos	Bruce R., Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishik	4ª	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações	Frank M. white	1ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações	Tufi Mamed Assy	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Mecânica dos fluidos 2ª edição revisada	Franco Brunetti	2ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2008
Mecânica dos Fluidos	Merle C. Potter, David C. Wiggert	-	São Paulo	Thomson Learning	2003
Mecânica dos Fluidos	Bistafa, S., R.	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2010
Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional	Maliska, C., R.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Cálculo Numérico				Código: MEC-023	
PERÍODO LETIVO: 4º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Aplicar técnicas numéricas à solução de problemas de engenharia.					
ESPECÍFICOS: Realizar aproximação de funções numericamente; resolver equações diferenciais numericamente; resolver integrais numericamente; resolver sistemas de equações numericamente; programar no ambiente aplicado ao cálculo numérico.					
EMENTA: Introdução a um ambiente de programação aplicado ao cálculo numérico; erros; zeros reais de funções reais; resolução de sistemas lineares; resolução de sistemas não lineares; ajuste de curvas; interpolação polinomial; integração numérica; resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.					
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo II					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO A UM AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO: o ambiente de programação: comandos básicos; estruturas de controle: if, for e while; scripts e funções do matlab.					4h
ERRO: absoluto e relativo; truncamento e arredondamento; aritmética de ponto flutuante.					6h
ZEROS REAIS DE FUNÇÕES REAIS: método da bissecção; método do ponto fixo; método de newton; método da secante.					10h
RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES: métodos diretos: gauss e fatoração lu; métodos iterativos: gauss-jacobi e gauss-seidel.					6h
RESOLUÇÃO DE SISTEMAS NÃO-LINEARES: método de newton.					4h
Ajuste de curvas: método dos quadrados mínimos.					4h
INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL: forma de lagrange; interpolação inversa.					6h
INTEGRAÇÃO NUMÉRICA: fórmulas de newton-cotes; quadratura gaussiana; erro na integração.					10h
RESOLUÇÃO NUMÉRICA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: problemas de valor inicial: método de euler, métodos de série de taylor e de runge-kutta; equações de ordem superior; problemas de valor de contorno: método das diferenças finitas.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Cálculo Numérico	Franco, Neide Maria Bertoldi	1ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2006
Introdução ao cálculo numérico	Roque, Valdir	1ª	São Paulo	Atlas	2000
Cálculo Numérico	Sperandio, Décio; Mendes, João Teixeira; Monken e Silva, Luiz Henry	1ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2003

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais	Ruggiero, Marcia A. Gomes; Lopes, Vera Lucia da Rocha	2 ^a	São Paulo	Makron Books	1996
Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software	Arenales, S. e Darezzo, A.		São Paulo	Cengage Learning	2007
Métodos numéricos – 2 ^a reimpressão	Cunha, M., C., C.		São Paulo	Unicamp	2009
Algoritmos Numéricos	Filho, F., F., C.	2 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2007
Fundamentos de Informática - Cálculo Numérico	Burian, R. e de Lima, A., C.	1 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2007

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Instalações Elétricas				Código: MEC-024	
PERÍODO LETIVO: 4º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Auxiliar na elaboração de projetos e análise de instalações elétricas para acionamento de máquinas e equipamentos.					
ESPECÍFICOS: Fornecer aos estudantes de Engenharia os conceitos básicos relacionados aos circuitos elétricos em corrente contínua e aos circuitos elétricos de corrente alternada. Conhecer as técnicas de resolução de circuitos elétricos. Conhecer o comportamento transitório dos circuitos elétricos.					
EMENTA: Grandezas elétricas e unidades. Elementos de circuitos, fontes ideais, independentes e controladas. Leis de Kirchoff. Divisores de tensão e de corrente. Técnicas de análise de circuitos de corrente contínua. Transitórios em Circuitos. Conceitos de Circuitos em corrente alternada. A transformada de Laplace aplicada aos circuitos elétricos. Técnicas de análise de circuitos de Corrente Alternada.					
PRÉ-REQUISITOS: Eletromagnetismo					
CONTEÚDOS					CH
GRANDEZAS ELÉTRICAS E UNIDADES: Revisão de conceitos: Tensão, Corrente e Potência. Unidades elétricas no SI.					2h
ELEMENTOS DE CIRCUITOS, FONTES IDEAIS, INDEPENDENTES E CONTROLADAS: O resistor, o indutor e o capacitor; Fontes de tensão e Fontes de corrente; Conceito de Nó, ramo e malha; Fontes controladas.					3h
LEIS DE KIRCHOFF: Leis de Kirchoff para correntes e Leis de Kirchoff para tensões.					5h
DIVISORES DE TENSÃO E DE CORRENTE: Associação de resistores, associação de indutores e associação de capacitores; Divisores de Tensão e Divisores de Corrente.					4h
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE INSTALAÇÕES DE CORRENTE CONTÍNUA: Transformação $\Delta \leftrightarrow Y$; Aplicações das leis de Kirchoff; Transformação de fontes; Circuito equivalente de Thevenin e Circuito equivalente de Norton. Teorema da superposição e teorema da máxima transferência de potência.					10h
TRANSITÓRIOS EM INSTALAÇÕES: Circuitos RL e RC com carga inicial; A Constante de tempo; Circuitos RLC série.					6h
CONCEITOS DE INSTALAÇÕES EM CORRENTE ALTERNADA: Tensões e correntes senoidais; Fasores.					2h
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA: Aplicações das leis de Kirchoff.					3h
PRÁTICAS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Uso do multímetro para medição de corrente, tensão e resistência. Testes e montagens de instalações elétricas.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Circuitos Elétricos.	Nilsson, James W.; Riedel, Susan A.	8ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2008

Introdução aos Circuitos Elétricos.	Dorf, Richard D.; Svoboda, James A.	7 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008
Introdução à Análise de Circuitos.	Boylestad, Robert L.	10 ^a	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2004
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos	Johnson, David E.; Hilburn John L.; Jhonsons, Johnny R.	4 ^a	Rio de Janeiro	LTC	1994
Curso de Circuitos Elétricos - Vol. 1	Consonni, D. e Orsini, L., de Q.	2 ^a	São Paulo	Blucher	2002
Curso de Circuitos Elétricos - Vol. 2	Consonni, D. e Orsini, L., de Q.	2 ^a	São Paulo	Blucher	2004
Análise de Circuitos - Teoria e Prática - Vol. 1	Robbins, A., H. e Miller, W., C.	1 ^a	São Paulo	Cengage Learning	2009
Análise de Circuitos - Teoria e Prática - Vol. 2	Robbins, A., H. e Miller, W., C.	1 ^a	São Paulo	Cengage Learning	2009

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Ótica e Introdução à Física Moderna	Código: MEC-025
PERÍODO LETIVO: 4º	CARGA HORÁRIA: 75 h
OBJETIVOS	
<p>GERAL: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e previsão das relações entre grandezas e conceitos; aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.</p> <p>ESPECÍFICOS: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; resolver problemas de engenharia e ciências físicas; realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.</p>	
<p>EMENTA: Parte teoria: equações de maxwell e ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração. Interferência. Difração. Relatividade restrita. Origens da teoria quântica. Mecânica quântica. A estrutura do átomo de hidrogênio. Física atômica. Condução elétrica nos sólidos. Parte prática: ótica geométrica: reflexão, refração. Lentes e prismas. Ótica física: interferência. Difração e polarização.</p>	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
EQUAÇÕES DE MAXWELL E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS: as equações básicas do eletromagnetismo; campos magnéticos induzidos e correntes de deslocamento; equações de maxwell – forma integral; equações de maxwell – forma diferencial; ondas eletromagnéticas; energia e intensidade de uma onda eletromagnética; vetor de poynting; espectro eletromagnético; polarização.	13h
REFLEXÃO E REFRAÇÃO: luz visível; velocidade da luz; efeito doppler; efeito doppler relativístico; ótica geométrica e ótica ondulatória; reflexão e refração e o princípio de fermat; formação de imagens por espelhos planos; reflexão interna total.	8h
INTERFERÊNCIA: fenômeno de difração; interferência em fendas duplas – experimento de young; coerência; intensidade das franjas de interferência; interferência em películas finas; interferômetro de michelson.	8h
DIFRAÇÃO: difração e a natureza ondulatória da luz; difração de fenda única; difração em uma abertura circular; interferência e difração em fenda dupla combinadas fendas múltiplas; redes de difração; difração de raio x; difração por plano paralelos.	8h
RELATIVIDADE RESTRITA: relatividade de galileu; experiência de michelson-morley; os postulados da relatividade; relatividade do comprimento e do tempo; transformações de lorentz; relatividade das velocidades; sincronismos e simultaneidades; efeito doppler; momento relativístico e energia relativística.	6h
ORIGENS DA TEORIA QUÂNTICA: radiação térmica; lei da radiação de planck de corpo negro; quantização da energia; o efeito fotoelétrico; teoria de einstein sobre o fóton; efeito compton; espectro de raios.	6h
MECÂNICA QUÂNTICA: experimentos de ondas de matéria; postulados de de broglie e as ondas de matéria; funções de onda e pacotes de onda; dualidade onda – partícula; equação de schrodinger; confinamento de elétrons – poço de potencial; valores esperados.	6h
A ESTRUTURA DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO: a teoria de bohr; átomo de hidrogênio e equação de schrodinger; o momento angular; a experiência de stern-gerlac; o spin do elétron; o estado fundamental do hidrogênio; os estados excitados do hidrogênio.	6h
FÍSICA ATÔMICA: o espectro de raio x; enumeração dos elementos; construindo átomos; a tabela periódica; lasers; como funciona o laser; estrutura molecular.	8h
CONDUÇÃO ELÉTRICA NOS SÓLIDOS: os elétrons de condução em um metal; os estados permitidos; a condução elétrica nos metais; bandas e lacunas; condutores, isolantes e semicondutores; semicondutores dopados; a função pn; o transistor; supercondutores.	5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:	

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Física 4 – Ótica e Física Moderna	Hugh D. Young; Roger A. Freedman	12 ^a	São Paulo	Addison Wesley	2008
Fundamentos de Física - Vol 4: Óptica e Física Moderna	Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl	8 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3	Tipler, Paul A.; Mosca, Gene	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2006

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1	Tipler, Paul A.; Mosca, Gene	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2006
Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2	Tipler, Paul A.; Mosca, Gene	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2006
Curso de Física Básica – 4 Ótica, Relatividade e Física Quântica.	H. Moysés Nussenzveig	4 ^a	São Paulo	Edgard Blücher	2002
Curso de Física Básica – 2	H. Moysés Nussenzveig	4 ^a	São Paulo	Edgard Blücher	2002
Física - vol. 4	DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & KENNETH S. KRANE	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2004
Óptica	JAIME FREJLICH	1 ^a	São Paulo	Oficina de Textos	2011
Física Moderna	FRANCISCO CARUSO & VITOR OGURI	1 ^a		Campus	2006
Física Moderna: Exercícios Resolvidos	FRANCISCO CARUSO & VITOR OGURI	1 ^a		Campus	2009
Física Moderna	PAUL A. TIPLER & RALPH A. LLEWELLYN	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2010

CURSO: Engenharia Mecânica

UNIDADE CURRICULAR: Mecânica II

Código: MEC-026

PERÍODO LETIVO: 4º

CARGA HORÁRIA: 60 h

OBJETIVOS

GERAL: Analisar os movimentos e as forças atuantes em máquinas e sistemas mecânicos em geral. Auxiliar no projeto de sistemas dinâmicos bi e tridimensionais.

ESPECÍFICOS: Analisar problemas de cinemática e dinâmica em corpos rígidos. Conhecer os trabalhos e energias realizadas ou recebidas por corpos rígidos. Conhecer os impulsos e choques nas partículas e corpos rígidos.

EMENTA: Estudo de cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos.

PRÉ-REQUISITOS: Mecânica I

CONTEÚDOS

CH

CINEMÁTICA DE CORPOS RÍGIDOS: Translação. Rotação em torno de um eixo fixo. Movimento Plano Geral. Velocidade absoluta e relativa. Centro instantâneo de rotação. Aceleração absoluta

20h

e relativa. Análise do movimento plano em função de um parâmetro. Derivada temporal de um vetor em relação a um sistema de rotação. Aceleração de Coriolis. Movimento em torno de um ponto fixo. Movimento geral. Movimento tridimensional de uma partícula em relação a um sistema rotativo. Sistema de referência ao movimento geral.					
DINÂMICA DOS CORPOS RÍGIDOS. FORÇAS E ACELERAÇÕES: Equações do movimento plano. Momento angular. Princípio de D'Alembert. Axiomas da Mecânica dos Corpos Rígidos. Sistemas de corpos rígidos. Movimento plano vinculado.					
DINÂMICA DOS CORPOS RÍGIDOS. PRINCÍPIOS DE ENERGIA E QUANTIDADE DE MOVIMENTO: Princípios do trabalho e energia., Energia cinética de um corpo rígido em movimento plano. Sistemas de corpos rígidos. Conservação da energia. Potência. Princípio do impulso e quantidade de movimento. Conservação do momento angular. Movimento impulsivo. Choque excêntrico.					
DINÂMICA DOS CORPOS RÍGIDOS EM MOVIMENTO TRIDIMENSIONAL: Momento angular de um corpo rígido tridimensional. Princípio do impulso e quantidade de movimento. Energia cinética de um corpo rígido em três dimensões. Movimento de um corpo rígido em três dimensões. Equações de Euler, extensão do princípio de d'Alembert ao movimento tridimensional. Movimento de um giroscópio. Precessão. Movimento de um corpo rígido de revolução submetido apenas ao seu peso.					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Mecânica vetorial para engenheiros : dinâmica	Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr e William E. Clausen	7ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Mecânica: dinâmica	J. L. Merian, L.G. Kraige	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Dinâmica - Mecânica para engenharia	R. C. Hibbeler	10ª	São Paulo	Pearson	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Dinâmica: mecânica para engenharia	Irving H. Shames	4ª	São Paulo	Pearson Pretice Hall	2003
Dinâmica – análise e projeto de sistemas em movimento	Sheri D. Sheppard, Benson H. Tongue	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2007
Dinâmica aplicada	Roberto A. Tenenbaum	3ª	São Paulo	Manole	2006
Dinâmica de sistemas mecânicos	Ilmar Ferreira Santos	1ª	São Paulo	Pearson Makron Books	2001
Dinâmica	Arthur P. Boresi, Richard J. Schmidt	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2003

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Termodinâmica II				Código: MEC-027	
PERÍODO LETIVO: 4º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Analisar sistemas térmicos aplicando os conceitos básicos de termodinâmica. Adquirir conhecimentos para auxiliar no projeto de sistemas térmicos.					
ESPECÍFICOS: Entender os ciclos motores e de refrigeração; Compreender os processos termodinâmicos envolvendo mistura de gases e reações; Analisar os escoamentos compressíveis em bocais e difusores.					
EMENTA: Ciclos motores e de refrigeração; Misturas de Gases; Relações termodinâmicas; Reações químicas; Introdução ao equilíbrio de fases e químico; Introdução aos escoamentos compressíveis.					
PRÉ-REQUISITOS: Termodinâmica I					
CONTEÚDOS					CH
SISTEMAS DE POTÊNCIA A VAPOR: Ciclo Rankine para turbina a vapor; superaquecimento, reaquecimento; ciclo regenerativo; exergia do ciclo.					8h
SISTEMAS DE POTÊNCIA A GÁS: Ciclos Otto e Diesel; ciclo Brayton de turbina a gás; ciclo combinado; cogeração.					8h
SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO: Ciclos de refrigeração por compressão de vapor; Ciclos de refrigeração por compressão de gás; Ciclos de refrigeração por absorção. Bombas de calor.					8h
MISTURAS DE GASES: considerações gerais e misturas de gases perfeitos; A primeira lei aplicada às misturas gás – vapor; O processo de saturação adiabática; Temperaturas de bulbo úmido e de bulbo seco; A carta psicrométrica.					8h
RELAÇÕES TERMODINÂMICAS: A equação de Clapeyron; Relações matemáticas para a fase homogênea; As relações de Maxwell; relações termodinâmicas envolvendo entalpia, energia interna e entropia; Expansividade volumétrica e compressibilidades isotérmica e adiabática; Comportamento dos gases reais e equações de estado; Relações de propriedades para mistura.					6h
REAÇÕES QUÍMICAS: Combustíveis; O processo de combustão; Entalpia de formação; aplicação da primeira lei em sistemas reagentes; Entalpia, energia interna de combustão e calor de reação; Temperatura adiabática da chama; Terceira lei da termodinâmica e entropia absoluta; aplicação da segunda lei em sistemas reagentes; célula combustível; avaliação do processo real de combustão.					10h
INTRODUÇÃO AO EQUILÍBRIO DE FASES E QUÍMICO: Exigências para o equilíbrio; Equilíbrio entre duas fases de uma substância pura; Equilíbrio metaestável; Equilíbrio químico; Reações simultâneas.					6h
INTRODUÇÃO AOS ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos da termodinâmica	Van Wylen, G.J.; Sonntag, R.E.; Borgnakke, C.	6ª	São Paulo	Edgard blucher	2003

Princípios de termodinâmica para engenharia	M. J. Moran; H. Shapiro	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Termodinâmica	Yunus A. Çengel e Michael A. Boles	5ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Termodinâmica amistosa para engenheiros	Octave Levenspiel	-	São Paulo	Edgard blucher	2002
Termodinâmica	Gilberto Ieno e Luiz Negro		São Paulo	Pearson / Prentice Hall	2004
Termodinâmica	Merle C. Potter; Elaine P. Scott	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2006
Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos	Moran/ Shapiro/ Munson/ DeWitt	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2005
Termodinâmica Aplicada as Termelétricas - Teoria e Prática	Dos Santos, N., O.	2ª	Rio de Janeiro	Interciência	2006

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Materiais de Construção Mecânica I				Código: MEC-028	
PERÍODO LETIVO: 4º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Conhecer materiais metálicos ferrosos utilizados na fabricação de componentes e sistemas mecânicos. Compreender as relações entre a estrutura interna dos materiais e suas propriedades e como modificá-las para sua otimização.</p> <p>ESPECÍFICOS: Estabelecer critérios de seleção de materiais, conhecer os tipos e saber selecionar os tratamentos térmicos mais adequados em ligas ferrosas, descrever e utilizar as características de diferentes destes materiais para seleção em aplicações na engenharia mecânica.</p>					
<p>EMENTA: Introdução à seleção de materiais: critérios. Classificação das ligas de aços. Metais e ligas ferrosas: aços estruturais, aços para arames e fios, aços resistentes ao desgaste, aços ferramentas, aços inoxidáveis, ferros fundidos. Tratamentos térmicos em ligas ferrosas.</p>					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO À SELEÇÃO DE MATERIAIS - CRITÉRIOS: Considerações de resistência mecânica, considerações de peso, facilidades de fabricação e avaliação de custo.					3h
CLASSIFICAÇÃO DAS LIGAS DE AÇOS: Normas técnicas.					1h
METAIS E LIGAS FERROSAS (CARACTERÍSTICAS GERAIS E APLICAÇÕES): Aços estruturais, aços para arames e fios, aços resistentes ao desgaste, aços ferramentas, aços inoxidáveis, ferros fundidos.					13h
TRATAMENTOS TÉRMICOS EM LIGAS FERROSAS: Transformações isotérmicas de austenita: diagramas TTT; Temperabilidade: importância, variáveis e avaliação; Tratamentos térmicos comerciais em aços e ferros fundidos (características e aplicações): ciclos de recozimento, têmpera, martêmpera, austêmpera, revenido (fragilidade do revenido endurecimento secundário); Tratamentos termoquímicos (cementação, nitretação, cianetação, boretação).					18h
METALOGRAFIA: Técnicas metalográficas (preparação de amostras, ataque químico, microscopia ótica, interpretações de resultados).					10h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>					
<p>RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.</p>					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.	Callister, Jr., William D.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Aços e Ligas Especiais	Silva, A., L., V., da C. e Mei, P., R.	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006
Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades.	Padilha, A., F.	1ª	São Paulo	Hemus	1997
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano

ASM Handbook Volume 1: Properties and Selection: Irons, Steels, and High-Performance Alloys	American Society for Metals	10 ^a	USA	ASM International	1990
ASM Handbook: Metallography and Microstructures, v. 9	-	-	USA	ASM International	2004
Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns - 4 ^a Edição Revista e Atualizada	Colpaert, H. e da Costa e Silva, A., L., V.	4 ^a	São Paulo	Blucher	2008
Técnicas de Análise Microestrutural	Padilha, A., F. e Filho, F., A.		São Paulo	Leopardo - Hemus	2004
Steels: Microstructure and Properties	Bhadeshia, H., K., D., H. and Honeycombe, R., W., K.	3 ^a	Great Britain	Elsevier - Butterworth-Heinemann	2006

5º Período

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Mecânica dos Fluidos II				Código: MEC-029	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Introduzir os conceitos fundamentais de mecânica dos fluidos utilizando, como motivação, a aplicação dos mesmos a processos e equipamentos industriais.					
ESPECÍFICOS: Abordar os princípios de mecânica dos fluidos do ponto de vista diferencial; compreender as diferenças entre escoamentos internos e externos, a teoria da camada limite e a dinâmica dos escoamentos compressíveis.					
EMENTA: Equações básicas diferenciais: continuidade, quantidade de movimento (Euler e Navier-Stokes). Escoamento rotacional e irrotacional. Escoamento incompressível viscoso interno e externo. Escoamento hidrodinamicamente desenvolvido. Teoria da camada limite. Escoamento compressível.					
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica dos Fluidos I					
CONTEÚDOS					CH
ANÁLISE DIFERENCIAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS: Conservação de massa; função de corrente para escoamentos incompressíveis bidimensional; movimento de um elemento fluido; Equação da quantidade de movimento.					12h
ESCOAMENTO INCOMPRESSÍVEL DE FLUIDOS NÃO VISCOSOS: Equações de Euler; Equação de Bernoulli; Relação entre primeira lei da termodinâmica e equação de Bernoulli.					8h
ESCOAMENTO INCOMPRESSÍVEL DE FLUIDOS NÃO VISCOSOS: Equação de Bernoulli para escoamentos não permanentes; Escoamento irrotacional.					6h
ESCOAMENTO INTERNO VISCOSO INCOMPRESSÍVEL: Escoamento laminar completamente desenvolvido; Escoamento em tubos e Dutos; Medição de Vazão.					12h
ESCOAMENTO EXTERNO VISCOSO INCOMPRESSÍVEL: Camada limite; Escoamento de fluidos ao redor de corpos submersos.					12h
ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS: Revisão de termodinâmica; Propagação de ondas sonoras; Propriedades de estagnação isoentrópica local; Condições críticas.					6h
ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS: Escoamento compressível, unidimensional, permanente.					4h
ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS: Propriedades de estagnação; A equação da conservação de quantidade de movimento para um volume de controle; Forças que atuam sobre uma superfície de controle; Escoamento em um bocal; Bocais e orifícios como medidores de fluxos.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à Mecânica dos Fluidos	Robert W. Fox, Alan T. McDonald e Philip J. Pritchard	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2006

Fundamentos da Mecânica dos Fluidos	Bruce R., Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishik	4ª	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações	Frank M. white	1ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações	Tufi Mamed Assy	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Mecânica dos fluidos 2ª edição revisada	Franco Brunetti	2ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2008
Mecânica dos Fluidos	Merle C. Potter, David C. Wiggert	-	São Paulo	Thomson Learning	2003

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Mecânica dos Materiais I				Código: MEC-030	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Entender o comportamento mecânico dos corpos deformáveis usando as ferramentas da resistência dos materiais. Tratamento de problemas estáticos, lineares, com material homogêneo.</p> <p>ESPECÍFICOS: Realização das operações básicas de análise de integridade estrutural e de projeto (dimensionamento básico) de componentes simples como barras e vigas sob comportamentos de tração flexão e torção. Identificação dos campos de tensão em todos os casos, e dos campos de deformação para tração e torção.</p>					
<p>EMENTA: Problemas e métodos da resistência dos materiais. Forças externas e esforços solicitantes nas estruturas constituídas por barras. Tensões. Deformações. Lei de Hooke. Princípio de superposição dos efeitos. Características mecânicas dos materiais. Tração e compressão. Estado simples e duplo de tensões e deformações. Círculo de Mohr. Cisalhamento. Ligações. Diagramas de esforços solicitantes nas vigas. Energia de deformação.</p>					
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica I					
CONTEÚDOS					CH
<p>PROBLEMAS E MÉTODOS DA RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS: Propriedades dos corpos reais; resistência e rigidez; hipóteses simplificadoras; propriedades dos materiais; continuidade; elasticidade; isotropia; classificação das estruturas.</p>					2h
<p>FORÇAS EXTERNAS E ESFORÇOS INTERNOS: Forças externas; esforços internos; estruturas isostáticas; esforço cortante; momento torsor; momento fletor; método das seções; diagramas de esforços internos; classificação dos tipos de carregamento.</p>					4h
<p>TENSÕES E DEFORMAÇÕES: Deslocamento linear; deslocamento angular; sistemas cinematicamente invariáveis; princípio das dimensões iniciais; deformação; estados de tensão e deformação; lei de Hooke; princípios gerais de dimensionamento de elementos de estruturas.</p>					4h
<p>TRAÇÃO E COMPRESSÃO: Princípio de Saint Venant; alongamento; hipótese das seções planas; estados de tensão e deformação; deformações longitudinal e transversal; módulo de elasticidade, coeficiente de Poisson; problemas estaticamente indeterminados.</p>					10h
<p>TORÇÃO: Esforço de cisalhamento puro, Estados de tensão e deformação, Diagrama de esforços, Torção em barras de seção circular, Deslocamentos angulares, Rigidez à torção, Torção em barras de seção não circular, eixos de seção vazada de parede fina.</p>					8h
<p>FLEXÃO: Esforços na flexão pura; diagramas de esforço cortante e momento fletor; tensões na flexão pura; curvatura; deformações; rigidez à flexão; flexão oblíqua; equação da linha neutra; tração e compressão excêntricas.</p>					10h
<p>ANÁLISE DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES: Estados planos de tensão e deformação; tensões principais; tensões cisalhantes máximas; círculo de Mohr para o estado plano de tensões; estado geral de tensões; círculo de Mohr para o estado geral de tensões.</p>					12h
<p>CRITÉRIOS DE FALHA: Critério de Coulomb-Mohr; critério da tensão máxima cisalhante; critério de Von Mises.</p>					10h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>					
<p>RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.</p>					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Resistência dos materiais	E. Russell Johnston, Jr. Ferdinand P. Beer e John T. Dewolf	4 ^a	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Resistência dos materiais	R. C. Hibbeler	5 ^a	São Paulo	Pearson	2004
Resistência dos materiais	Manoel Henrique campos Botelho	1 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica dos materiais	James M. Gere	1 ^a	São Paulo	Thomson Learning	2003
Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 1	José Sergio Komatsu	1 ^a	São Carlos	Edufscar	2006
Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 2	José Sergio Komatsu	1 ^a	São Carlos	Edufscar	2006
Mecânica dos sólidos Elementar	José Sergio Komatsu	1 ^a	São Carlos	Edufscar	2006
Introdução à mecânica dos sólidos	Egor Paul Popov	1 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2001

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Eletrotécnica Industrial				Código: MEC-031	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Projetar e analisar sistemas elétricos industriais, dispositivos e aplicações.					
ESPECÍFICOS: Identificar, caracterizar e descrever o funcionamento básico e aplicações dos principais equipamentos eletromecânicos, tais como: transformadores, máquinas elétricas rotativas de CC e CA. Identificar, caracterizar e descrever o funcionamento dos elementos de instalações elétricas tais como: cabos condutores, disjuntores, relés, fusíveis, etc. Dimensionar condutores de um ramal de uma instalação elétrica. Calcular a potência reativa necessária para adequação do fator de potência de uma instalação elétrica bem como o dimensionamento de transformador para atender esta situação.					
EMENTA: Circuitos trifásicos equilibrados. Transformadores e auto-transformadores. Principais máquinas elétricas rotativas de CC e CA. Aplicações de máquinas elétricas para acionamento mecânico. Dispositivos e métodos de partida de motores. Instalações elétricas industriais. Correção de fator de potência.					
PRÉ-REQUISITOS: Instalações Elétricas					
CONTEÚDOS					CH
CIRCUITOS TRIFÁSICOS EQUILIBRADOS: Impedância. Correntes e tensões de linha e de fase. Potência trifásica aparente, ativa e reativa. Métodos de medição de potência trifásica.					6h
TRANSFORMADORES E AUTO-TRANSFORMADORES: Princípio de funcionamento do transformador monofásico. Transformadores trifásicos. Auto-transformadores. Aspectos práticos de transformadores e auto-transformadores.					6h
PRINCIPAIS MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS DE CC E CA: Princípio de funcionamento e aplicações das máquinas de corrente contínua, do motor monofásico com partida capacitiva (demanda regional), do motor de indução trifásico e das máquinas síncronas. Exemplos de aplicações: Bomba d'água, compressores, ponte rolante					10h
DISPOSITIVOS DE PARTIDA DE MOTORES: Partida estrela-triângulo. Chave compensadora (partida por auto-transformador). Soft-starter.					4h
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS: Classificações e normas sobre instalações elétricas. Subestações, Dimensionamento de alimentadores. Aterramento funcional e de segurança. Diagrama unifilar.					8h
CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA: Banco capacitivo. Uso do motor síncrono na correção de FP. Conversores estáticos para correção de fator de potência.					5h
PRÁTICA DE LABORATÓRIO: Instalação de motor elétrico com ligação estrela e triângulo. Manutenção em sistemas elétricos					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de máquinas elétricas	Toro, Vicent Del	-	Rio de Janeiro	LTC	1994
Instalações elétricas industriais	Mamede Filho, João	-	Rio de Janeiro	LTC	2006
Instalações elétricas	Creder, Hélio	15ª	Rio de Janeiro	LTC	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Máquinas Elétricas e Transformadores	Irving L. Kosow	14 ^a	São Paulo	Globo	2006
Máquinas Elétricas	Fitzgerald, A.E.; Kingdlley Jr, C.; Kusko, A.	6 ^a	São Paulo	McGraw Hill	2006
Instalações elétricas	Niskier, J.; Macintyre, A.J.	4 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008
Máquinas Elétricas e Acionamento	Bim, E.			Campus	
Electric Machinery Fundamentals	Chapman, S., J.	5 th	USA	McGraw-Hill Science/Engineering/Math	2011

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Mecanismos				Código: MEC-032	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Elaborar e analisar projeto cinemático e dinâmico de mecanismos, de máquinas e motores.					
ESPECÍFICOS: Calcular as velocidades em diversos tipos de mecanismos devidas as suas análise cinéticas.					
EMENTA: Introdução. Sistemas articulados. Cinemática das máquinas. Cames. Equilíbrio dinâmico.					
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica II					
CONTEÚDOS					CH
Introdução: Conceitos e Notações de teoria de mecanismos e máquinas e Classificação dos mecanismos. Tipos de Mecanismos. Mecanismos e estruturas					6h
Cinemática de Mecanismos: Graus de liberdade. Transformação de mecanismos. Mecanismo de quatro barras. Mecanismos flexíveis.					6h
Síntese Gráfica de Mecanismos: Síntese. Geração de caminho, função e movimento. Mecanismo de retorno rápido. Mecanismos para movimentação linear. Mecanismos com tempo de espera.					6h
Análise de Posições: Translação, rotação e movimento complexo. Mecanismo biela-manivela invertido. Mecanismo com mais de 4 barras.					6h
Síntese Analítica de Mecanismos: Duas posições para saída de seguidor. Pontos de precisão. Movimento de três posições. Ponto central. Trajetória gerada com tempo predeterminado. Função de 4 barras.					4h
Análise de Velocidades e de Acelerações.					6h
Projeto de Cames: Análise e projeto cinemático de cames e seguidores.					6h
Transmissões por Engrenagens: Tipos de engrenagens. Transmissões por engrenagens simples, compostas e planetárias. O diferencial.					6h
Balaceamento: Balaceamento estático e dinâmico. Efeitos do balaceamento. Corrigindo desbalanceamentos.					4h
Dinâmica de Motores: Projeto do motor. Mecanismo biela-manivela. Força, torque e potência. Forças de inércia e vibratórios. Volante de inércia. Motores multicilindros.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Projeto de Engenharia Mecânica	Joseph E. Shirley, Charles R. Mischke, Richard G. Budynas	7ª	Porto Alegre	Bookman	2005
Mechanics of Machines	Doughty, S.			Lulu	2005
Cinemática e dinâmica dos mecanismos	ROBERT L. NORTON		Porto Alegre	Bookman	2010

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Machines and Mechanisms: Applied Kinematic Analysis	David H. Myszka	2ª	USA	Prentice Hall	2001
Theory of Machines and Mechanisms	John J. Uicker, Gordon R. Pennock, Joseph E. Shigley	3ª	USA	Oxford University Press	2003
Mechanisms and Dynamics of Machinery	Mabie, H., H and Reinholtz, C., F.		USA	Wiley	1987
Kinematics and Dynamics of Machinery	Wilson, C., E. and Sadler, J., P.	3a	USA	Prentice Hall	2003
Machines & Mechanisms: Applied Kinematic Analysis	Myszka, D., H.	4ª	USA	Pearson Higher Education	2011
Cinemática de mecanismos	PIMENTA CLARO J. C.; FLORES, Paulo;			Almedina	

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Processos de Fabricação I	Código: MEC-033
PERÍODO LETIVO: 5º	CARGA HORÁRIA: 60 h
OBJETIVOS	
<p>GERAL: Entender como são fabricadas as peças mecânicas. Executar alguns processos de fabricação. Escolher entre os diferentes processos de fabricação, qual deve ser aplicado para confeccionar um produto considerando aspectos técnicos e econômicos.</p> <p>ESPECÍFICOS: Conhecer aspectos técnicos e econômicos dos diversos processos de fundição, processos de soldagem e de conformação mecânica. Conhecer os tipos de defeitos de fabricação dos processos de fundição, soldagem e de conformação mecânica e como preveni-los.</p>	
<p>EMENTA: Fundição: fenômenos de solidificação. Moldagem em areia: modelos e moldes. Moldagem em casca: shell molding. Fundição em coquilha. Fundição sob pressão. Fundição por centrifugação. Fundição de precisão. Soldagem: processos e aplicações. Processos de conformação mecânica: laminação, forjamento, estampagem, extrusão, estampagem e outros processos de conformação mecânica.</p>	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
<p>FUNDIÇÃO: Fenômenos de solidificação: solidificação homogênea e heterogênea, contração de volume, gases, defeitos de fundição. Projeto e materiais e aspectos econômicos: projeto do modelo, confecção do molde (canais, massalotes e respiros) e fundição de ligas metálicas. Processos de fundição: moldagem em areia (verde, areia seca, processo CO₂); moldagem em casca (shell molding); fundição em coquilha; fundição sob pressão; fundição de precisão de cera perdida; fundição por centrifugação. Equipamentos convencionais de uma fundição: fornos, misturadores de areia, moldadores, máquinas de recuperação da areia.</p>	15h
<p>SOLDAGEM: Classificação dos processos. Metalurgia da soldagem. Processos de soldagem (características e equipamentos): soldagem oxiacetilênica, soldagem por arco elétrico, soldagem MIG/MAG, soldagem por arame tubular, soldagem TIG, soldagem por arco submerso, soldagem por eletrogás. Defeitos em soldagem. Práticas de Soldagem.</p>	14h
<p>PRÁTICAS DE SOLDAGEM: Soldagem com eletrodo revestido, com oxiacetileno, com MIG e TIG. Uso correto dos EPI's.</p>	14h
<p>LAMINAÇÃO: Tipos de laminadores. Forças e velocidades na laminação. Componentes de um laminador. Operações na laminação. Lingotamento contínuo. Laminação de tiras à quente. Fabricação de tubos.</p>	4h
<p>FORJAMENTO: Forças atuantes no forjamento. Processos de forjamento: prensagem, forjamento livre, forjamento em matriz, recalagem e outros processos. Projeto das matrizes. Defeitos em peças forjadas. Custos no forjamento.</p>	4h
<p>EXTRUSÃO: Processos de extrusão. Máquinas de extrusão. Tipos de defeitos em peças extrudadas.</p>	2h
<p>ESTAMPAGEM: Anisotropia. Cortes de chapas. Dobramento e encurvamento (operações de dobramento, determinação da linha neutra, esforços necessários para o dobramento). Estampagem profunda (operações, matrizes e prensas de estampagem).</p>	2h
<p>OUTROS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA: Trefilação. Repuxamento. Conformação com três cilindros. Conformação com coxim de borracha. Mandrilagem, fabricação de tubos soldados, dobramento de tubos. Estiramento. Conformação por explosão.</p>	4h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>	
<p>RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:	
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>	
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)	

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Soldagem: processos e metalurgia	Wainer, E., Branid, S., D. e de Mello, F., D., H.	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	1992
Fundamentos da conformação mecânica dos metais	Cetlin, P., R. e Helman, H.	2ª	São Paulo	Arliber	2005
Solidificação: fundamentos e aplicações	Garcia, A.	2ª	São Paulo	Unicamp	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Manufacturing Engineering & Technology	Serope Kalpakjian, S. and Schmid, S.	6ª	USA	Pearson PrenticeHall	2009
Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems	Groover, M., P.	3ª	USA	Wiley	2006
ASM Handbook: Volume 6: Welding, brazing, and soldering	Ferjutz, K. and Davis, J., R.	10ª	USA	ASM International	1993
Tecnologia Mecânica – Processos de Fabricação e Tratamento, vol. 2	Chiaverini, V.	2ª	São Paulo	Pearson-Makron Books	1986
Soldagem - Fundamentos e Tecnologia	Marques, P., V.; Modenesi, P., J. e Bracarense, A., Q.	3ª	Minas Gerais	UFMG	2009

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Transferência de Calor I				Código: MEC-034	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Projetar e analisar sistemas envolvendo transferência de calor (condução e radiação).					
ESPECÍFICOS: Compreender os mecanismos de troca de calor por condução e radiação; aplicar os conhecimentos adquiridos em problemas práticos de engenharia.					
EMENTA: Mecanismos básicos de transferência de calor. Condução de calor em regime permanente. Condução de calor em regime transitório. Leis básicas de troca de calor por radiação. Métodos de cálculo da radiação térmica.					
PRÉ-REQUISITOS: Termodinâmica I					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO: Origens físicas e as equações das taxas: condução, radiação e convecção, a exigência da conservação de energia, metodologia de análise dos problemas de transferência de calor, unidades e dimensões.					6h
INTRODUÇÃO A CONDUÇÃO: A equação da taxa de condução; propriedades térmicas da matéria: condutividade térmica; a equação da difusão de calor condições de contorno e condição inicial.					8h
CONDUÇÃO UNIDIMENSIONAL EM REGIME PERMANENTE: A parede plana: distribuição de temperatura, resistência térmica, a parede composta, resistência de contato; sistemas radiais; raio crítico; condução com geração de energia; transferência de calor em superfícies expandidas; desempenho de aletas; eficiência global da superfície.					10h
CONDUÇÃO BIDIMENSIONAL EM REGIME PERMANENTE: O método da separação de variáveis, o método gráfico, o método das diferenças finitas.					12h
CONDUÇÃO TRANSIENTE: O método da capacitância global; Validade do método da capacitância global; análise geral da capacitância global; afeitos espaciais; a parede plana com convecção; sistemas radiais com convecção; o sólido semi-infinito; cartas de Heisler.					10h
RADIAÇÃO: PROCESSOS E PROPRIEDADES: Conceitos fundamentais; Intensidade de radiação, relações com: emissão, irradiação e radiosidade; radiação de corpo negro, a distribuição de Planck, a lei de Wien do deslocamento, a lei de Stefan-Boltzmann, a emissão em uma banda, emissão de superfícies, absorção, reflexão e transmissão em superfícies, a lei de Kirchoff, a superfície cinzenta a radiação ambiental.					8h
TROCA RADIATIVA ENTRE SUPERFÍCIES: O fator de forma; troca radiativa entre superfícies negras, troca radiativa entre superfícies difusoras e cinzentas numa cavidade.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de transferência de calor e massa.	David P. Dewitt, Frank P. Incropera	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Transferência de calor e massa.	Yunus A. Çengel	3ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2008

Princípios da transferência de calor.	Frank Kreith, Mark S. Bohn	-	São Paulo	Thomson Learning	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Transferência de calor.	Adrian Bejan	-	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional.	Clovis R. Maliska	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos	Moran/ Shapiro/ Munson/ DeWitt	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2005
Introdução às Ciências Térmicas	Frank W. Schmidt Robert E. Henderson	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	1996
Heat Transfer	Jack Holman	10ª	São Paulo	McGraw-Hill	2009

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Materiais de Construção Mecânica II				Código: MEC-035	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Conhecer materiais metálicos não ferrosos e não metálicos utilizados na fabricação de componentes e sistemas mecânicos; compreender as relações entre a estrutura interna dos materiais e suas propriedades e como modificá-las para sua otimização.</p> <p>ESPECÍFICOS: Estabelecer critérios de seleção de materiais; conhecer os tipos e saber selecionar os tratamentos térmicos mais adequados em ligas ferrosas; descrever e utilizar as características de diferentes destes materiais para seleção em aplicações na engenharia mecânica.</p>					
EMENTA: Metais e ligas não ferrosas (características, propriedades e aplicações). Tratamentos térmicos em ligas de alumínio e de cobre. Materiais não metálicos (comportamento físico, propriedades e aplicações). Compósitos.					
PRÉ-REQUISITOS: Materiais de Construção Mecânica I					
CONTEÚDOS					CH
METAIS E LIGAS NÃO FERROSAS (CARACTERÍSTICAS, PROPRIEDADES E APLICAÇÕES): Ligas de alumínio, ligas de cobre, ligas de magnésio, ligas de titânio, ligas de níquel e ligas de baixo ponto de fusão (chumbo, estanho e zinco).					10h
TRATAMENTOS TÉRMICOS EM LIGAS DE ALUMÍNIO E DE COBRE: Diagrama de equilíbrio das ligas de cobre e alumínio. Tratamentos térmicos comerciais em ligas de cobre e de alumínio: endurecimento por precipitação, homogeneização, recozimento pleno, alívio de tensões e solubilização.					7h
MATERIAIS NÃO METÁLICOS (COMPORTAMENTO FÍSICO, PROPRIEDADES E APLICAÇÕES): Propriedades mecânicas, elétricas e térmicas em materiais cerâmicos. Características mecânicas e termomecânicas em materiais poliméricos. Propriedades elétricas e térmicas em materiais poliméricos. Aplicações de materiais cerâmicos e poliméricos.					8h
COMPÓSITOS: Introdução. Compósitos reforçados por partículas. Compósitos reforçados com fibras. Compósitos estruturais.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.	Callister, Jr., William D.	7ª	Rio de Janeiro	LTC Editora	2008
Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades.	Padilha, A., F.	1ª	São Paulo	Editores Hemus	1997
Princípios de ciência e tecnologia dos materiais.	VAN VLACK, Lawrence H.	4ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano

Materials for Engineers and Technicians	Higgins, R., A.	4 ^a	USA	Editora Newnes	2006
ASM Handbook: Properties and Selection : Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials VOL. 2	ASM International	10 ^a	USA	ASM International	1990
Engenharia de Materiais – volume 2: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto – Tradução da 3 ^a edição	Ashby, M., F. e Jones, D., R., H.	3 ^a	Rio de Janeiro	Elsevier-Campus	2007
Tecnologia Mecânica – Materiais de Construção Mecânica, vol. 3	Chiaverini, V.	2 ^a	São Paulo	Pearson-Makron Books	1986
Ciência e Engenharia dos Materiais	Askeland, D., R. e Phulé, P., P.	1 ^a	São Paulo	Cengage Learning	2008

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Introdução à Administração				Código: MEC-036	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Apresentar uma visão global dos fundamentos da ciência da administração.					
ESPECÍFICOS: Identificar e caracterizar princípios fundamentais das relações humanas no trabalho com foco em liderança; conhecer as principais teorias da administração; conhecer as tecnologias denominadas de leves no processo de reestruturação produtiva; desenvolver uma visão de planejamento estratégico; conhecer o sistema de planejamento denominado balanced scorecard; elaborar um plano de gestão por projetos.					
EMENTA: Teoria geral da administração; processo de reestruturação produtiva e as tecnologias leves; planejamento; balanced scorecard; relações humanas no trabalho; relações intra e inter pessoais; gestão por projetos; mercado de capitais com ênfase em bolsa de valores.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO: relações intra e inter-pessoais; processo de comunicação; liderança; motivação; equipe.					6h
ORGANIZAÇÕES VOLTADAS PARA O APRENDIZADO: evolução dos sistemas de trabalho; reestruturação produtiva e as novas tecnologias de gestão: reengenharia, terceirização, downsizing, era do conhecimento, sms (qualidade, meio ambiente e segurança); teorias da administração.					4h
PLANEJAMENTO: estratégico; marketing: composto de marketing – 4 p's; tático; operacional; missão, visão, valores, temas estratégicos e método de análise de ambiente: swot; operacionalização através da utilização de metodologia do pdca.					6h
GESTÃO POR PROJETOS: o que é um projeto; etapas de elaboração; planejamento; acompanhamento; ferramentas; relatórios.					6h
BALANCED SCORECARD – BSC: definição; evolução histórica; perspectivas: finanças, clientes, processos e pessoas.					6h
MERCADO DE CAPITAIS: bolsa de valores na visão administrativa; conceitos básicos; como aplicar.					2h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital	Maximiliano, Antonio Cesar Amaru	6ª	São Paulo	Atlas	2006
Gestão de pessoas: desafios estratégicos nas organizações contemporâneas	FISCHER, André Luiz; DUTRA, Joel Souza; AMORIM, Wilson Aparecido Costa	1ª	São Paulo	Atlas	2009
Planejamento estratégico	Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças de	25ª	São Paulo	Atlas	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Planejamento estratégico e gestão do desenvolvimento para resultados	Lucena, Maria Diva da Salette	1ª	São Paulo	Atlas	2004
Administração: Teorias e processo	Caravantes, Geraldo R.; Panno, Claudia C.; Kloeckner, Monica C.	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2005
Gestão de pessoas	Vergara, Sylvia Constant	7ª	São Paulo	Atlas	2009
Gerenciamento para engenheiros, cientistas e tecnólogos	Chelsom, John V.; Payne, A.C.; Reavill, L.R.P.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Gestão de Pessoas	Ribeiro, Antonio de Lima	1ª	São Paulo	Saraiva	2006
Mapas estratégicos : balanced scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis	KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P		Rio de Janeiro	Campus	2004

6º Período

CURSO: Engenharia Mecânica

UNIDADE CURRICULAR: Controle Dimensional

Código: MEC-037

PERÍODO LETIVO: 6º

CARGA HORÁRIA: 30 h

OBJETIVOS

GERAL: Conhecer e usar corretamente os instrumentos de medição. Dar subsídios conceituais de metrologia e conhecimentos práticos aplicados ao controle dimensional e qualidade.

ESPECÍFICOS: Aprender os princípios básicos envolvidos na realização das medições, como o controle dimensional e geométrico, o princípio de funcionamento e a seleção dos instrumentos para a medição de distâncias, de ângulos e de irregularidades microgeométricas das superfícies das peças mecânicas.

EMENTA: Conceitos básicos; Sistemas de tolerância e ajuste; Tolerâncias geométricas; Rugosidade superficial; Sistemas de medição; Medição de roscas e engrenagens; Outros instrumentos de medição.

PRÉ-REQUISITOS:

CONTEÚDOS

CH

CONCEITOS FUNDAMENTAIS: Introdução à Metrologia. Evolução e história do desenvolvimento da área de Metrologia. Terminologia. Sistema internacional de unidades. Medição direta e indireta. Padrões e calibração: Blocos padrões. Uso correto do paquímetro, micrômetro e relógio comparador.

5h

SISTEMA DE TOLERÂNCIAS E AJUSTES: Intercambiabilidade e tolerâncias; Definições básicas, qualidade de fabricação e tolerâncias; Sistema de tolerâncias e ajustes; Ajustes com folga e interferência.

3h

TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS: Definição de tolerâncias geométricas e norma técnica brasileira; Desvios de forma: retilidade, planeza, circularidade e cilíndricidade; Desvios de posição: paralelismo, perpendicularidade, inclinação, concentricidade e coaxialidade, simetria; Desvios de batimento; Técnicas e instrumentos de medição: Relógio comparador, Nível eletrônico, Autocolimador.

3h

RUGOSIDADE SUPERFICIAL: Definição e princípio de medição da rugosidade superficial; Principais parâmetros usados para quantificar a rugosidade; Simbologia e aplicações; Instrumentos e técnicas de medição: Rugosímetros e Perfilômetros.

3h

SISTEMAS DE MEDIÇÃO: Princípios de medição e construção dos instrumentos de medição. Erros de medição e propagação de erros. Escalas de medição de comprimentos e ângulos. Instrumentos convencionais e princípios de medição: Paquímetros, Micrômetros, Goniômetro, etc.

10h

MEDIÇÃO DE ROSCAS E ENGRENAGENS: Roscas: tipos de roscas, elementos e classificação, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição; Engrenagens: tipos de engrenagens, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição; Microscópio de medição e Projetor de perfil.

3h

OUTROS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO: Máquinas de Medição por Coordenadas: aplicações industriais, princípios e tipos construtivos, escalas de medição, erros e calibração.

3h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica	Olívio Novaski	-	São Paulo	Edgard Blücher	1994
Metrologia Dimensional	González C.G.; Vázquez, R.Z.	-	México	McGrawHill	1999

Metrologia na Indústria	de Lira, F., A.	7 ^a	São Paulo	Érica	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Engineering Metrology	Anthony, D.M.	-	Oxford	Pergamon Press	1986
Coordinate Measuring Machines and Systems.	Bosch, J.A.	-	New York	Marcel Dekker Inc.	1995
Handbook of Dimensional Measurement	Curtis, M., A. and Farago, F., T.	4 ^a	New York, USA	Industrial Press	2007
Fundamentals of Dimensional Metrology	Dotson, C., L.	5 ^a	USA	Delmar Cengage Learning	2006
Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões	Agostinho, O., L.; Rodrigues, A., C., S.; e Lirani; J.		São Paulo	Blucher	1977

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Mecânica dos Materiais II				Código: MEC-038	
PERÍODO LETIVO: 6º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Aprender a projetar e analisar estruturas. Complementar os estudos iniciados em Resistência dos Materiais I, na determinação de campos de deslocamentos em problemas hiperestáticos através de diversos métodos.</p> <p>ESPECÍFICOS: Introduzir 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. Desenvolver as teorias para alguns modos de falha: flambagem, plastificação em flexão, resistência a fadiga de metais.</p>					
<p>EMENTA: Vigas hiperestáticas. Equações dos três momentos. Flexão oblíqua e composta. Torção de barras de seção circular. Torção composta. Estado triplo de tensões e deformações. Lei de Hooke generalizada. Flambagem de barras. Flexão de barras curvas. Critérios de resistência.</p>					
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica dos Materiais I					
CONTEÚDOS					CH
VIGAS HIPERESTÁTICAS.					6h
EQUAÇÕES DOS TRÊS MOMENTOS.					6h
FLEXÃO OBLIQUA E COMPOSTA.					8h
TORÇÃO DE BARRAS DE SEÇÃO CIRCULAR.					6h
TORÇÃO COMPOSTA.					7h
ESTADO TRIPLO DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES.					9h
FLAMBAGEM DE BARRAS.					6h
FLEXÃO DE BARRAS CURVAS.					4h
CRITÉRIOS DE RESISTÊNCIA.					8h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Resistência dos Materiais	E. Russell Johnston, Jr. Ferdinand P. Beer e John T. Dewolf	4ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Resistência dos Materiais	R. C. Hibbeler	5ª	São Paulo	Pearson	2004
Resistência dos Materiais	Manoel Henrique campos Botelho	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Mecânica dos Materiais	James M. Gere	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2003

Mecânica dos Sólidos 1 – Vol. 1	José Sergio Komatsu	1ª	São Carlos	Edufscar	2006
Mecânica dos Sólidos 1 – Vol. 2	José Sergio Komatsu	1ª	São Carlos	Edufscar	2006
Mecânica dos Sólidos Elementar	José Sergio Komatsu	1ª	São Carlos	Edufscar	2006
Introdução à Mecânica dos Sólidos	Egor Paul Popov	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2001

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Introdução à Eletrônica				Código: MEC-039	
PERÍODO LETIVO: 6º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Conhecer dispositivos e fundamentos da eletrônica e suas aplicações em instrumentação, sistemas digitais e eletrônica de potência. Montar e testar alguns componentes eletrônicos. Projetar e analisar circuitos eletrônicos.</p> <p>ESPECÍFICOS: Identificar, caracterizar e descrever o funcionamento básico e aplicações dos dispositivos semicondutores, tais como: Diodos, transistor bipolar e mosfet. Identificar e descrever o funcionamento de amplificadores básicos e para instrumentação. Identificar e caracterizar elementos lógicos e suas aplicações em sistemas microprocessados. Caracterizar e identificar os dispositivos e princípios de funcionamento dos circuitos de acionamento de potência.</p>					
<p>EMENTA: Conceitos básicos de circuitos. Diodos. Transistor bipolar e Mosfet. Amplificadores operacionais. Sensores e dispositivos eletrônicos. Amplificadores e osciladores para instrumentação. Medidas de grandezas mecânicas por meios elétricos. Circuitos lógicos. Aplicação de microcontroladores. Retificadores. Acionamento estático em máquinas elétricas.</p>					
PRÉ-REQUISITOS: Eletrotécnica Industrial					
CONTEÚDOS					CH
CONCEITOS BÁSICOS DE CIRCUITOS.					2h
DIODOS.					3h
TRANSISTOR BIPOLAR E MOSFET.					4h
AMPLIFICADORES OPERACIONAIS.					5h
SENSORES E DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS.					3h
AMPLIFICADORES E OSCILADORES PARA INSTRUMENTAÇÃO.					4h
MEDIDAS DE GRANDEZAS MECÂNICAS POR MEIOS ELÉTRICOS.					4h
ELETRÔNICA DIGITAL.					5h
APLICAÇÃO DE MICROCONTROLADORES.					5h
RETIFICADORES.					5h
ACIONAMENTO ESTÁTICO EM MÁQUINAS ELÉTRICAS.					5h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>					
<p>RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.</p>					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Microeletrônica	Sedra, Adel S.; Smith, Kenneth C.	5ª	São Paulo	Pearson PrenticeHall	2007
Sistemas digitais – Princípios e Aplicações	Tocci, R. J., Widmer, Neal S.	8º	São Paulo	Pearson PrenticeHall	2003

Eletrônica de Potência	Ahmed, A.	-	São Paulo	Pearson PrenticeHall	2000
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Eletrônica, Vol. 1	Malvino, Albert Paul	-	São Paulo	Pearson PrenticeHall	1997
Eletrônica, Vol. 2	Malvino, Albert Paul	-	São Paulo	Pearson PrenticeHall	1997
Instrumentação, Controle e Automação de processos	Alves, J.L.L.	-	Rio de Janeiro	LTC	2006
Automação Industrial – Controle do Movimento e Processos Contínuos	Capelli, Alexandre	1ª	São Paulo	Érica	2006
Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos	Boylestad, R., L. e Nashelsky, L.	8ª	São Paulo	Pearson/Prentice Hall	2004

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Elementos de Máquinas I				Código: MEC-040	
PERÍODO LETIVO: 6º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Conhecer os elementos de máquinas, e suas funcionalidades.					
ESPECÍFICOS: Dimensionar e selecionar os elementos de máquinas para os esforços solicitados.					
EMENTA: Modos de Transmissão, Chavetas, pinos, porcas, arruelas, anel elástico, juntas, retentores, gaxetas, selo mecânico, acoplamentos hidráulicos e mecânicos, embreagens, Transmissões automáticas, freios, molas, parafusos e cabo de aço, Transmissão por correias e correntes e Introdução a mecânica da fratura.					
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica dos Materiais I					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO DOS MODOS DE TRANSMISSÃO: Pela forma, Pelo a atrito, Por correias, por correntes, Por engrenagens, por rodas de atrito, por roscas, por cabos de aço e por acoplamentos.					3h
TIPOS E CARACTERÍSTICAS DE: Chavetas e Pinos e Contra-pinos.					3h
TIPOS E CARACTERÍSTICAS DE: Porcas, Arruelas , Anel elástico.					2h
ELEMENTOS DE VEDAÇÃO: Juntas, retentores, gaxetas e Selo Mecânico					4h
LIGAÇÃO CUBO EIXO POR AJUSTE Prensado: ajuste prensado cônico.					3h
PARAFUSOS MECÂNICOS: Parafusos alta resistência; Parafusos de movimento.					4h
CABO DE AÇO					3h
FREIOS; MOLAS.					5h
EMBREAGENS; TRANSMISSÕES HIDRÁULICAS E AUTOMÁTICAS;					8h
ACOPLAMENTOS: Tipos e características de acoplamentos mecânicos; acoplamentos hidráulicos.					6h
TRANSMISSÃO POR CORREIAS: Correias trapezoidais; Correias dentadas.					6h
TRANSMISSÃO POR CORRENTES.					2h
INTRODUÇÃO À MECÂNICA DA FRATURA: Fundamentos da fratura. Fratura dúctil e fratura frágil. Teoria de Griffith para fratura. Estados de tensões nas extremidades de uma trinca. Modos de fratura. Fator de intensidade de tensões. Taxa de liberação de energia na fratura. Definição de tenacidade, KIC e do tamanho crítico de trincas. Limitações da mecânica da fratura linear elástica.					11h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas	Jack A. Collins	1ª	São Paulo	LTC	2006

Elementos de Máquinas	Cunha, Lamartine Bezzerra da	1ª	São Paulo	LTC	2005
Projeto de Engenharia Mecânica	Joseph e. Shigley, Charles R. Mischke, Richard G. Budynas	7ª	Porto Alegre	Bookman	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Projetista de Máquinas	Provenza, F.	2ª	São Paulo	Protec	2000
Projeto de Máquinas	Norton, Robert	2ª	Porto Alegre	Bookman	2000
Elementos de Máquinas – Vol. 1	Gustav Niemann	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2002
Elementos de Máquinas – Vol. 2	Gustav Niemann	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2002
Elementos de Máquinas – Vol. 3	Gustav Niemann	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Elementos de Máquinas	Sarkis Melconian	6ª	São Paulo	Érica	2000

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Máquinas de Fluxo	Código: MEC-041
PERÍODO LETIVO: 6º	CARGA HORÁRIA: 60 h
OBJETIVOS	
GERAL: Projetar e especificar bombas e outras máquinas de fluxo, aperfeiçoando o rendimento dessas instalações.	
ESPECÍFICOS: Fornecer ao aluno noções sobre ventiladores, compressores, bombas e máquinas de fluxo de maneira geral. Classificar, descrever o princípio de funcionamento e designar as máquinas de fluxo de acordo com as necessidades de projeto. Entender os princípios de bombas e instalações de bombeamento, identificando os principais problemas e como solucioná-los.	
EMENTA: Classificação das máquinas de fluxo. Noções sobre ventiladores, bombas de vácuo, e agitadores. Turbinas. Classificação e Descrição de bombas. Escolha da bomba. Potência necessária ao acionamento. Curvas características. Associação em série e paralelo. Escorva. Cavitação. NPSH. Máxima altura estática de aspiração. Fundamentos do projeto das bombas centrífugas. Principais tipos de bombas e aplicações. Válvulas. Golpe de aríete em instalações de bombeamento. Ensaio de bombas.	
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica dos Fluidos I	
CONTEÚDOS	CH
NOÇÕES INTRODUTÓRIAS: Classificação das máquinas de fluxo. Noções sobre: Ventiladores, Compressores e Bombas de Vácuo; e Agitadores.	10h
TURBINAS HIDRÁULICAS.	4h
CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE BOMBAS: Máquinas motrizes, geratrizes e mistas; classificação das máquinas ou bombas; definição, bombas de deslocamento positivo; turbo-bombas; princípios de funcionamento das bombas (centrífugas, axiais, mistas); órgãos construtivos de uma turbo-bomba (rotor, difusor, eixo, anéis de desgaste, gaxetas, selo mecânico, rolamentos, acoplamentos, base da bomba); bombas de projeto especial (verticais, submersas); materiais usados na construção de bombas.	8h
ESCOLHA DA BOMBA. POTÊNCIA NECESSÁRIA AO ACIONAMENTO: Generalidades; vazão a ser recalçada; fórmulas para o cálculo de diâmetros econômicos; alturas manométricas da instalação; cálculos da perda de carga na instalação; medição direta da altura manométrica; rendimentos a considerar em uma bomba; potência instalada; a escolha primária da bomba; gráficos de seleção; exemplos de aplicação; problemas propostos.	6h
CURVAS CARACTERÍSTICAS DE BOMBAS: Generalidades; curvas características de bombas; fatores que influenciam as curvas características da bomba e do sistema; ponto de operação; exemplos de aplicação; problemas propostos.	4h
ASSOCIAÇÃO DE BOMBAS EM SÉRIE E EM PARALELO: Generalidades; tipos de associações em paralelo de bombas iguais e diferentes; influência da curva característica da bomba na associação em paralelo; associação em série; exemplos de aplicação; problemas propostos.	4h
ESCORVA DAS BOMBAS: Necessidade do escorvamento; processos de prévia escorva, bomba auto-escorvante com recirculação na descarga; princípio do anel líquido; considerações finais.	2h
CAVITAÇÃO: Introdução; definição; cavitação: sua natureza e seus efeitos; coeficiente de cavitação; NPSH requerido; NPSH disponível; cálculo aproximado do NPSH requerido; medidas destinadas a dificultar o aparecimento da cavitação; bombeamento em instalações com alturas de sucção elevadas; exemplos de aplicação; problemas propostos.	2h
TEORIA ELEMENTAR DE CONSTRUÇÃO DE BOMBAS: Generalidades e hipóteses; triângulos de velocidades; equação de Euler; influência do perfil da palheta na natureza da energia cedida por uma bomba; influência do perfil da palheta sobre a altura de elevação; influência do número finito de palhetas nos triângulos de velocidades; influência da espessura das pás nos triângulos de velocidades; correções adotadas; exemplos de aplicação; problemas propostos.	4h
VÁLVULAS.	8h

<p>GOLPE DE ARÍETE: Generalidades; descrição do fenômeno; cálculo do golpe de Aríete; método de Parnakium; convenções; determinação do coeficiente; determinação da celeridade; período T do encanamento; constante do encanamento; módulo volumétrico K do líquido; valores da subpressão e sobrepressão; velocidade máxima de reversão da bomba; recursos empregados para reduzir o golpe de Aríete; cálculo da máxima e mínima pressões na saída de bombas em instalações com válvula de retenção, quando ocorre interrupção de energia elétrica.</p>						4h
<p>ENSAIO DE BOMBAS.</p>						4h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>						
<p>RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.</p>						
<p>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:</p> <p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>						
<p>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</p>						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	
Equipamentos industriais e de processos	Macintyre, Archibald Joseph	1ª	Rio de Janeiro	LTC	1997	
Bombas e Instalações de Bombeamento	Macintyre, Archibald Joseph	2ª	Rio de Janeiro	LTC	1997	
Válvulas - industriais, segurança, controle	Mathias, Artur Cardozo	1ª	São Paulo	ArtLiber	2008	
<p>Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)</p>						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	
Projeto de Máquinas de Fluxo - Tomo 1 - Base Teórica e Experimental	De Souza, Z.	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2011	
Máquinas de Fluido	Érico Antônio L. Henn	2ª		UFSC	2006	
Válvulas industriais	Osmar Jose L. da Silva	2ª		QualityMark	2009	
Compressores Alternativos Industriais	Napoleão Fernandes da Silva	1ª		Interciência	2009	
Ventilação	Ennio Cruz da Costa	1ª		Edgard Blucher	2005	
Ventilação Industrial	Carlos A. Clezar	2ª		UFSC	2009	

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Transferência de Calor II				Código: MEC-042	
PERÍODO LETIVO: 6º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Fornecer aos alunos conhecimentos básicos para a resolução de problemas industriais envolvendo os mecanismos de transferência de calor (convecção) e massa (difusão e convecção).					
ESPECÍFICOS: Compreender os mecanismos de troca de calor por convecção; aplicar os conhecimentos adquiridos em problemas práticos de engenharia envolvendo isolamento térmico e trocadores de calor; Entender os processos de transferência de massa por difusão e convecção.					
EMENTA: Leis básicas da convecção térmica. Convecção em escoamentos externos. Convecção em escoamento no interior de dutos. Convecção natural. Princípios de condensação. Princípios de ebulição. Introdução aos trocadores de calor. Transferência de massa: difusão e convecção.					
PRÉ-REQUISITOS: Transferência de Calor I					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO À CONVECÇÃO: O problema da transferência convectiva; as camadas limite: cinética, térmica e de concentração; escoamento laminar e turbulento; aproximações e condições especiais.					6h
INTRODUÇÃO À CONVECÇÃO: Semelhança das camadas limites; equações normalizadas da transferência convectiva; parâmetros de semelhança das camadas limite; significado físico dos parâmetros de semelhança; analogias das camadas limite: analogia de Reynolds.					6h
INTRODUÇÃO À CONVECÇÃO: Os efeitos da turbulência; escoamento transversal sobre cilindro, esfera e feixe de tubos.					6h
ESCOAMENTO INTERNO: Considerações hidrodinâmicas; a velocidade média; perfil de velocidades na região completamente desenvolvida; gradiente de pressão e fator de atrito; considerações térmicas; a temperatura média; Lei de Newton do Resfriamento.					6h
ESCOAMENTO INTERNO: Escoamento laminar em tubos circulares; análise térmica e correlações de convecção; escoamento turbulento em tubos circulares; escoamento em tubos coaxiais; intensificação da transferência de calor.					6h
CONVECÇÃO LIVRE: As equações da convecção livre; condições de semelhança; convecção livre laminar sobre uma superfície vertical; os efeitos da turbulência; correlações empíricas.					6h
EBULIÇÃO E CONDENSAÇÃO: Parâmetros adimensionais na ebulição e condensação; modos de ebulição; ebulição em vaso aberto.					4h
TROCADORES DE CALOR: Tipos de trocadores de calor; o coeficiente global de transferência de calor; análise do trocador de calor: uso da média logarítmica das diferenças de temperatura; o trocador de calor em correntes paralelas, contracorrente e condições especiais de operação; Trocadores de calor compactos.					8h
TRANSFERÊNCIA DE MASSA: Transferência de massa por difusão.					6h
TRANSFERÊNCIA DE MASSA: Transferência de massa por convecção.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de transferência de calor e massa.	David P. Dewitt, Frank P. Incropera	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2008

Transferência de calor e massa.	Yunus A. Çengel	3ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2008
Princípios da transferência de calor.	Frank Kreith, Mark S. Bohn	-	São Paulo	Thomson Learning	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Transferência de calor.	Adrian Bejan	-	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional.	Clovis R. Maliska	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos	Moran/ Shapiro/ Munson/ DeWitt	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2005
Introdução às Ciências Térmicas	Frank W. Schmidt Robert E. Henderson	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	1996
Heat Transfer	Jack Holman	10ª	São Paulo	McGraw-Hill	2009

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Ensaaios dos Materiais				Código: MEC-043	
PERÍODO LETIVO: 6º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
GERAL: conhecer métodos de avaliação de propriedades mecânicas dos materiais.					
ESPECÍFICOS: avaliar resistência mecânica e ductilidade por ensaios de tração e de torção. Avaliar a dureza dos materiais e diferenciar os diversos métodos de ensaios de dureza. Avaliar a resistência à fadiga de materiais. Avaliar a ductilidade de produtos acabados por ensaio de dobramento.					
EMENTA: Importância dos ensaios dos materiais. Ensaio de tração. Ensaio de dureza. Ensaio de impacto. Ensaio de dobramento. Ensaio de torção. Ensaio de fadiga. Ensaio de estampabilidade.					
PRÉ-REQUISITOS: Ciência e Tecnologia dos Materiais					
CONTEÚDOS					CH
IMPORTÂNCIA DOS ENSAIOS DOS MATERIAIS: Introdução dos ensaios dos materiais. Normatização dos ensaios dos materiais.					3
ENSAIO DE TRAÇÃO: Generalidades do ensaio. Curva de engenharia de tensão trativa e deformação. Curva real de tensão trativa e deformação. Propriedades mecânicas obtidas via ensaio (módulo de Young, limite Johnson, limite de escoamento, limite n, limite de resistência, limite de ruptura, resiliência, tenacidade e ductilidade).					8
ENSAIO DE DUREZA: Generalidades do ensaio. Dureza Brinell. Dureza Rockwell. Dureza e microdureza Vickers. Dureza Shore.					8
ENSAIO DE IMPACTO: Tipos de ensaios de impacto. Transição dúctil-frágil. Resultados obtidos no ensaio de impacto.					2
ENSAIO DE DOBRAMENTO: Generalidades do ensaio. Configurações do ensaio.					2
ENSAIO DE TORÇÃO: Generalidades do ensaio. Propriedades mecânicas obtidas via ensaio. Aspecto da fratura dos corpos de prova na torção.					2
ENSAIO DE FADIGA: Generalidades e definições. Curva tensão-número ciclos (curva S-N). Métodos gráficos para ensaio.					4
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Ensaaios dos Materiais	Garcia, A., Spim, J. A., dos Santos, C. A.	1ª	Rio de Janeiro	Editores LTC	2000
Ensaaios Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos	De Souza, S. A.	5ª	São Paulo	Editores Edgard Blucher	1982
Ensaio dos Materiais	Garcia		São Paulo	LTC	2012
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

ASM Handbook: vol. 8: Mechanical Testing and Evaluation	Kuhn, H. and Medlin, D.	-	USA	ASM International	2000
Mechanical Testing of Engineering Materials	Komvopoulos, K.		USA	Cognella	2010
Mechanical Behavior of Materials: Engineering Methods for Deformation, Fracture, and Fatigue	Dowling, N., E.	3 ^a	USA	Prentice Hall	2006
Experimental Techniques in Materials and Mechanics	Suryanarayana, C.	1 ^a	USA	CRC Press	2011

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Engenharia Econômica				Código: MEC-044	
PERÍODO LETIVO: 6º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Apresentar a engenharia econômica como instrumento de decisão gerencial.					
ESPECÍFICOS: Capacitar os futuros engenheiros em análise e decisão de investimentos focando equipamentos no ambiente produtivo.					
EMENTA: Matemática financeira. Depreciação de equipamentos. Indicadores financeiros. Decisões de investimentos. Substituição e reposição de equipamentos. Múltiplos projetos de investimentos. Risco e incerteza.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Matemática financeira: Análise do dinheiro no tempo					7,5h
Engenharia econômica. Ferramentas para avaliar alternativas: valor presente, valor anual; Tomada de decisões em projetos: substituição e retenção; Efeitos da inflação;					22,5
Depreciação					2,5h
Risco e incerteza					2,5h
Tópicos Especiais em Engenharia Econômica					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos	TORRES, Oswaldo Fadigas Fontes	1ª	São Paulo	Cengage	2006
Engenharia econômica	BLANK, Leland; TARQUIN, Anthony	6ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2008
Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações.	SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir.	6ª	São Paulo	Atlas	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Administração financeira e orçamentária	HOJI, Masakazu.	7ª	São Paulo	Atlas	2008
Fundamentos da engenharia econômica	NEWNAN, Donald. G.; LAVELLE, Jerome P.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2000

Matemática Financeira Moderna	BUENO, Rodrigo De Losso da Silveira; RANGEL, Armenio de Souza; SANTOS, José Carlos de Souza		São Paulo	Cengage	2011
Matemática Financeira com Conceitos Econômicos e Cálculo Diferencial	FEIJÓ, Ricardo	1ª	São Paulo	Atlas	2009
Engenharia Econômica	SAMANEZ, Carlos Patricio		São Paulo	Pearson	2009
Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento: Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco	FERREIRA, Roberto G.		São Paulo	Atlas	2009

7º Período

CURSO: Engenharia Mecânica

UNIDADE CURRICULAR: Vasos de Pressão Tubulações e Tanques

Código: MEC-045

PERÍODO LETIVO: 7º

CARGA HORÁRIA: 45 h

OBJETIVOS

GERAL: Entender o projeto mecânico, detalhamento, fabricação, montagem e inspeção de vasos de pressão, tubulações e tanques atmosféricos em geral.

ESPECÍFICOS: Entender de Vasos propriamente ditos, reatores, torres de destilação e de fracionamento, esferas para gases, permutadores de calor, aquecedores, resfriadores, revedores, condensadores, tubulações, tanques e outros equipamentos de processo.

EMENTA: Generalidades, Formatos, Partes Principais, Tipos Principais, Projeto e Construção dos Vasos de Pressão. Condições de Operação e de Projeto de Vasos de Pressão. Detalhes e Acessórios em Vasos de Pressão. Meios de Ligação de Tubos. Válvulas. Projeto, Arranjo e Detalhamento de Tubulação. Suportes de Tubulação e Flexibilidade. Projeto e Construção de Tanques Atmosféricos.

PRÉ-REQUISITOS: Máquinas de Fluxo e Mecânica dos Materiais II

CONTEÚDOS

CH

Introdução: Classes e finalidades dos vasos de pressão, das tubulações e dos tanques.

2h

Formatos, Partes Principais, Tipos Principais: Formatos e posição dos vasos de pressão. Tampos de vasos de pressão, Espessuras de cascos e de tampos.

2h

Projeto e Construção dos Vasos de Pressão: Desenvolvimento do Projeto e da Construção dos Vasos de Pressão. Materiais para Vasos de Pressão. Normas de Projeto de Vasos de Pressão – Tensões em Vasos de Pressão. Materiais para Vasos de Pressão. Normas de Projeto de Vasos de Pressão.

4h

Condições de Operação e de Projeto de Vasos de Pressão: Pressão e temperatura de operação. Pressão e temperatura de projeto. Teste hidrostático. Comparação entre as pressões de operação, teste e máxima de trabalho admissível. Cargas que atuam em um vaso de pressão.

4h

Detalhes e Acessórios em Vasos de Pressão: Detalhes em vasos de pressão. Aberturas nos vasos de pressão. Reforço nas aberturas. Bocais para vasos de pressão. Bocas de visita e de inspeção. Flanges e faces de flanges. Soldas em vasos de pressão. Suportes para vasos de pressão. Peças internas para vasos de pressão. Detalhes em Vasos de Pressão Especiais.

4h

Projeto de Vasos de Pressão: Desenhos de Vasos de Pressão. Cálculo de Vasos de Pressão.

5h

Meios de Ligação de Tubos: Ligações rosqueadas, soldadas e flangeadas. Tipos de flanges. Juntas para flanges. Solda de topo e solda de encaixe.

4h

Válvulas: Dimensionamento de Válvulas de Controle e de Válvulas de Segurança.

5h

Projeto, Arranjo e Detalhamento de Tubulação: Perda de carga. Velocidades recomendadas. Cálculo da espessura do tubo. O tubo como elemento estrutural. Regra geral para arranjo de tubulação. Vãos entre suportes. Detalhes de tubulação. Desenhos de tubulação.

5h

Suportes de Tubulação e Flexibilidade: Classificação dos suportes. Suportes fixos e móveis. Suportes de contrapeso. Flexibilidade de tubulação.

5h

Projeto e Construção de Tanques Atmosféricos: Normas para tanques. Cálculo de tanques. Detalhamento de tanques. Tanques API.

5h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Vasos de Pressão	Telles, Pedro Carlos da Silva	2ª	São Paulo	LTC	1996
Tubulações Industriais: Materiais, Projetos, Montagem	Pedro Carlos Silva Telles	10ª	São Paulo	LTC	2001
Manual de Trocadores de Calor, Vasos e Tanques	Ghizze, Antônio	1ª	São Paulo	Livros que constroem	1989

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Tabelas e Gráficos para Tubulações Industriais	Pedro Carlos Silva Telles	6ª	São Paulo	LTC	1998
Tubulações Industriais: Cálculo	Pedro Carlos Silva Telles	9ª	São Paulo	LTC	1999
Equipamentos Industriais e de Processo	Macintyre, Archibald Joseph	1ª	São Paulo	LTC	1997

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Vibrações Mecânicas				Código: MEC-046	
PERÍODO LETIVO: 7º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Fazer uma análise crítica quanto à modelagem de sistemas mecânicos e controle das suas vibrações para diferentes tipos de excitações.					
ESPECÍFICOS: Introduzir o aluno no uso de equipamentos para medição e análise de vibrações mecânicas e prepará-lo para o diagnóstico do problema.					
EMENTA: Teoria básica: causas das vibrações mecânicas. Suspensões elásticas e amortecedores. Estudo analítico das vibrações livres e forçadas de um grau de liberdade sem e com amortecimento. Transmissibilidade. Isolamento industrial. Balanceamento. Introdução ao estudo das vibrações com n graus de liberdade. Métodos para determinação de frequência natural. Utilização Industrial. Balanceamento e isolamento de vibrações. Medidas de vibrações industriais com a técnica de manutenção preventiva. Introdução à análise modal.					
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica II e Álgebra Linear					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO: Pêndulo Simples, Solução Exponencial Complexa, Solução por Transformada de Laplace, Osciladores Harmônicos, Equação de Lagrange.					10h
VIBRAÇÕES LIVRES NÃO AMORTECIDAS EM SISTEMAS MECÂNICOS DE 1 GRAU DE LIBERDADE: Sistema massa-mola, Condição Inicial de Velocidade e Função Impulso, Características de elementos Discretos (rigidez).					15h
VIBRAÇÕES LIVRES AMORTECIDAS EM SISTEMAS MECÂNICOS DE 1 GRAU DE LIBERDADE: Sistema massa-mola-amortecedor, Características de elementos discretos (amortecimento).					11h
VIBRAÇÕES FORÇADAS EM SISTEMAS DE 1 GRAU DE LIBERDADE: Excitação através de uma força harmônica					11h
INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE MÚLTIPLOS GRAUS DE LIBERDADE: Determinação de frequências naturais em vigas e barras prismáticas					13h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução às Vibrações Mecânicas	Luis Novaes ferreiraFrança, José Sotelo Junior	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006
Vibrações Mecânicas	Singiresu Rao	4ª	São Paulo	Pearson	2009
Engineering Vibrations	Daniel Inman	3ª	USA	Pearson Prentice Hall	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Mechanical Vibration: Analysis, Uncertainties and Control.	Haym Benaroya	2 ^a	USA	Crc Press	2004
Dinâmica	Arthur P. Boresi, Richard J. Schmidt	1 ^a	São Paulo	Thomson Learning	2003
Mecânica Vibratória	Ademar G. Groehs	1 ^a	Porto Alegre	Unisinos	2005
Engineering Vibrations	Daniel, I.	3 ^a	USA	Pearson Prentice Hall	2007
Introdução às Vibrações Mecânicas	França, L., N., F. e Junior, J., S.	1 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2006

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos				Código: MEC-047	
PERÍODO LETIVO: 7º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Entender os fundamentos e princípios de funcionamento dos sistemas hidráulicos e pneumáticos.					
ESPECÍFICOS: Apresentar de forma clara e organizada, toda a seqüência de passos necessários para o projeto e dimensionamento de circuitos hidráulicos.					
EMENTA: Fundamentos da hidráulica; Princípios de funcionamento dos sistemas hidráulicos; Circuitos hidráulicos; Projeto, dimensionamento e análise de circuitos hidráulicos; Fundamentos e princípios de funcionamento dos sistemas pneumáticos; Circuitos pneumáticos; Projeto, dimensionamento e análise de circuitos pneumáticos; Comando elétricos aplicados à hidráulica e pneumática.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
FUNDAMENTOS DA HIDRÁULICA.					6h
PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS: Grupo de acionamento (reservatório, bomba, motor, manômetro e válvula limitadora de pressão); Grupo de atuação (atuadores lineares e rotativos); Grupo de controle (válvulas direcionais, de pressão, de fluxo e de bloqueio). Acumuladores e intensificadores de pressão.					10h
CIRCUITOS HIDRÁULICOS: em série, em paralelo, mistos; Regenerativos e sincronizados.					4h
CIRCUITOS HIDRÁULICOS: Válvulas proporcionais; Elementos lógicos.					8h
PROJETOS, DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS.					8h
FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS PNEUMÁTICOS: Produção, preparação e distribuição do ar comprimido; Atuadores pneumáticos; Válvulas pneumáticas (simultaneidade, alternadora, escape rápido, temporizadora e seqüência).					6h
CIRCUITOS PNEUMÁTICOS: Circuitos seqüenciais; método cascata; método passo a passo.					8h
PROJETOS, DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE CIRCUITOS PNEUMÁTICOS.					4h
COMANDOS ELÉTRICOS APLICADOS À HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Automação hidráulica - projetos, dimensionamento e análise de circuitos	Arivelto Bustamante Fialho	5ª	São Paulo	Érica	2007
Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos	Arivelto Bustamante Fialho	-	São Paulo	Érica	2004
Automação eletropneumática	Nelson Gauze Bonacorso	10ª	São Paulo	Érica	1997

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Pneumática e hidráulica	Harry L. Stewart	3ª	São Paulo	Hemus	2002
Industrial Hydraulics Manual	Eaton Hydraulics Training services	5ª		Eaton Hydraulics Training services	2008
Hydraulics and Pneumatics	Andrew Parr	3ª		Butterworth-Heinemann	2011
Sistemas Hidráulicos Industriais - Col. Informações Tecnológicas.	Moreira, Ilo da Silva	2ª	São Paulo	Senai	2012
Comandos Elétricos de Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos - Col. Informações Tecnológicas.	Moreira, Ilo da Silva	2ª	São Paulo	Senai	2012

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Elementos de Máquina II				Código: MEC-048	
PERÍODO LETIVO: 7º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Conhecer os elementos de máquinas, e suas funcionalidades.					
ESPECÍFICOS: Dimensionar e selecionar os elementos de máquinas para os esforços solicitados.					
EMENTA: Fadiga de Materiais, Engrenagens, eixos, árvores, rolamentos e mancais de deslizamento.					
PRÉ-REQUISITOS: Elementos de Máquinas I					
CONTEÚDOS					CH
FADIGA DE MATERIAIS: Conceitos de fadiga. Limite de resistência à fadiga. Ensaio de fadiga. Diagrama S-N. Modificação do limite de resistência à fadiga. Fatores de modificação. Tensões flutuantes e combinadas. Critérios de fadiga lineares e não lineares. Fadiga acumulada; fadiga superficial.					12h
ENGRENAGENS CILINDRICAS DE DENTES RETOS: Tipos e Especificidades; Fabricação de Engrenagens; Caracteres Importantes: Módulo, Passo, Espessura, Largura, Circunferências Primitiva, de Topo e de Raiz; Os Dois Princípios Básicos do Engrenamento; A Curva Evolvente, a Condição de Conjugação e a Circunferência de Base; O Ângulo de Pressão Frontal; Razão de Contato ou Grau de Recobrimento; Interferência; Padronização; Intermutabilidade; Forças nas Engrenagens; Estabelecimento da Folga entre os Dentes; Exemplos de Projeto.					11h
ENGRENAGENS CILÍNDRICAS HELICOIDAIS: Aplicações e Vantagens e Restrições; Engrenamento Paralelo e Transverso; A Helicóide Evovental; Caracteres Gerais do Engrenamento Paralelo: Planos Frontal e Normal; Ângulo de Hélice; Avanço da Face e Largura Mínima; Padronização; Forças nas Engrenagens Cilíndricas; Exemplos de Projeto e Análise Cinemática.					4h
ENGRENAGENS CÔNICAS: Aplicações; Aspectos Cinemáticos Gerais do Engrenamento Cônico; Características dos Denteados Reto e Espiral; Padronização; Análise das Forças; Efeito da Inclinação da Hélice dos Dentes nas Forças					4h
PAR COROA E PARAFUSO-SEM-FIM: Aplicações; Características Básicas do Parafuso e da Coroa; Grandezas Geométricas Importantes: Passo e Avanço; Ângulo de Hélice e Inclinação; Circunferências Primitivas, de Topo e de Raiz; Critério Básico de Projeto; Relações Cinemáticas entre o Parafuso e a Coroa; Padronização; Análise das Forças; O Efeito do Atrito; Exemplos de Projeto e Análise Cinemática.					4h
EIXOS E ÁRVORES: Dimensionamento de Eixos Ranhurados e Eixos de perfil poligonal.					10h
MANCAIS DE ROLAMENTOS: Tipos e características dos mancais de Rolamentos, Seleção de rolamentos.					11h
MANCAIS DE DESLIZAMENTO.					4h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Elementos de máquinas – Vol. 1	Gustav Niemann	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2002

Elementos de máquinas – Vol. 2	Gustav Niemann	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2002
Elementos de máquinas – Vol. 3	Gustav Niemann	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Projeto mecânico de elementos de máquinas	Jack A. Collins	1ª	São Paulo	LTC	2006
Projeto de Máquinas	Norton, Robert	2ª	Porto Alegre	Bookman	2000
Projeto de Engenharia Mecânica	Joseph e. Shigley, Charles R. Mischke, Richard G. Budynas	7ª	Porto Alegre	Bookman	2005
Elementos de Máquinas	Cunha, Lamartine Bezzerra da	1ª	São Paulo	LTC	2005
Elementos de máquinas	Sarkis Melconian	6ª	São Paulo	Érica	2000

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Processos de Fabricação Mecânica II	Código: MEC-049
PERÍODO LETIVO: 7º	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS	
GERAL: Avaliar os diversos tipos de máquinas ferramentas e seus acessórios como processos de fabricação, permitindo escolher qual processo é mais eficiente em termos técnicos e econômicos.	
ESPECÍFICOS: Identificar os principais tipos de processos de usinagem e os principais movimentos de corte. Conhecer detalhes construtivos das máquinas de serramento, torneamento, plainas, fresamento, furação, mandrilamento, retificação, brochamento, bem como os seus respectivos acessórios. Selecionar os parâmetros de usinagem dos diversos processos. Cálculo dos tempos de trabalho nos processos de usinagem.	
EMENTA: Introdução aos processos de usinagem. Serramento. Torneamento. Aplainamento. Fresamento. Furação. Mandrilamento. Retificação. Brochamento. Processos não convencionais de usinagem.	
PRÉ-REQUISITOS: Processos de Fabricação Mecânica I	
CONTEÚDOS	CH
INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE USINAGEM: Tipos de processos de usinagem. Mecanismo de formação do cavaco. Movimentos principais das máquinas ferramentas. Velocidade de corte. Profundidade de corte. Usinabilidade.	4h
SERRAMENTO: Movimentos de serramento. Máquinas de serramento (tipos e aplicações). Tipos de serras. Velocidade de corte e de avanço. Formas de dentes das serras. Seleção das condições de serramento. Demonstração das características construtivas da máquina de serrar e das serras. Prática de corte.	3h
TORNEAMENTO: Operações de torneamento. Tipos de tornos e suas aplicações. Ferramentas de corte. Velocidade de corte e de avanço. Profundidade de corte. Forma do cavaco. Determinação dos parâmetros de usinagem por torneamento. Tempos de trabalho no torneamento. Demonstração das características construtivas do torno mecânico e seus acessórios. Prática de torneamento .	12h
APLAINAMENTO: Tipos de plainas e suas aplicações. Ferramentas de corte. Velocidade de corte, de avanço e de profundidade de corte. Determinação dos parâmetros de usinagem por aplainamento.	3h
FRESAMENTO: Tipos fundamentais de fresamento. Formas de cavaco. Tipos de máquinas de fresagem e suas aplicações. Ferramentas de fresagem: tipos e aplicações. Escolha das condições de usinagem e do número de dentes da fresa. Acessórios da fresadora. Divisão direta, indireta e diferencial. Fresagem helicoidal. Fabricação de engrenagens.	9h
FURAÇÃO: Movimentos na furação. Tipos de furadeiras e suas aplicações. Descrição de brocas helicoidais e brocas especiais. Afiação de brocas. Determinação dos parâmetros de furação (velocidade de rotação e de avanço na furação).	3h
MANDRILAMENTO: Definição. Movimentos da operação de mandrilamento. Tipos de mandriladoras e suas aplicações. Ferramentas de mandrilar. Determinação dos parâmetros da operação mandrilamento (velocidade de corte). Tempos de trabalho no mandrilamento.	2h
RETIFICAÇÃO: Definição. Características e seleção de rebolos (formas e materiais – abrasivos e aglutinantes). Afiação de ferramentas. Tipos construtivos e aplicações das retificadoras. Operações de retifica (retificação plana e cilíndrica). Tempos de trabalho na operação de retificação.	4h
BROCHAMENTO: Definição. Tipos de operações de brochamento (brochamento interno, externo, horizontal e vertical). Tpos de ferramentas de brochamento. Tipos de máquinas de brochamento e suas aplicações.	2h
PROCESSOS NÃO CONVECIONAIS DE USINAGEM: Processo de usinagem por eletroerosão, por eletroquímica, por ultrasom. Corte por jato d´água.	3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.	
AValiação da Aprendizagem:	
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e	

assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Tecnologia da usinagem dos materiais	Diniz, A., E., Marcondes, F., C., Coppini, N., L.	6ª	São Paulo	Artliber	2006
Manufacturing Engineering & Technology	Serope Kalpakjian, S. and Schmid, S.	6ª	USA	Pearson Prentice Hall	2009
Tecnologia Mecânica – Processos de Fabricação e Tratamento, vol. 2	Chiaverini, V.	2ª	São Paulo	Pearson- Makron Books	1986

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Machining fundamentals, workbook	Walker, J., R.	8ª	USA	Goodheart Willcox Co	2004
Principles of engineering manufacture	Lissaman, A., Martin, S.	3ª	USA	Butterworth Heinemann	1996
Technology Of Machine Tools	Krar, S., F.; Gill, A., R. and Smid, P.	7ª	USA	McGraw Hill Higher Education – Carrer Education	2010
Processos de fabricação mecânica	WEISS, Almiro			Livro Técnico	2012

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Máquinas Térmicas				Código: MEC050	
PERÍODO LETIVO: 7º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Apresentação dos principais ciclos e máquinas térmicas e suas aplicações no campo da Engenharia.					
ESPECÍFICOS: Compreender o processo de produção de vapor, os ciclos de potência e os cuidados relativos à utilização deste tipo de energia. Entender o funcionamento de motores de combustão interna.					
EMENTA: Fontes de calor. Combustão; Caldeiras; Condensadores; Ciclos de potência a vapor; Turbinas a vapor; Turbinas a gás; Motores a combustão interna; Projeto de máquinas térmicas.					
PRÉ-REQUISITOS: Termodinâmica II					
CONTEÚDOS					CH
Caldeiras: Geradores de Vapor; Combustíveis e Combustão; Dispositivos de segurança e Controle; Água de alimentação; Rendimento Térmico; Instalações, Operação e Manutenção; Normas legais - NR13; Geradores de vapor e o meio ambiente.					20h
Turbinas à vapor: Máquinas alternativas à vapor; Turbinas à vapor e classificações quanto ao tipo e uso; Características construtivas; Ciclos de Brayton; Turbinas a gás; Turbinas aeroderivadas; Turbinas industriais Heavy Duty.					20h
Motores de Combustão interna: Classificação; Componentes principais; Ciclo otto e diesel; Combustíveis e combustão; Sistema de alimentação de combustível; Sistemas de alimentação de ar; Sistema de arrefecimento; Sistema de lubrificação; Manutenção dos motores ICE; Manutenção dos motores ICO; Ciclos mecânicos e diagramas; Carburador e injeção eletrônica; Sistema de ignição; Injeção convencional e eletrônica.					20h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fluido Térmico	Raul Peragallo Torreira	1ª	SP	Hemus	2002
Motores de Combustão Interna	Jorge Martins	1ª	SP	Publindustri a	2001
Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras	Egidio Alberto Bega	1ª	SP	Interciência	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras	Egidio Alberto Bega	1ª	São Paulo	Interciência	2003
Fluido Térmico	Raul Peragallo Torreira	1ª	São Paulo	Hemus	2002
Internal Combustion Engine Handbook: Basics, Components, Systems, and Perspectives	Richard Van Basshuysen; Fred Schafer	-	-	SAE International	2004

A Power Primer: An Introduction to the Internal Combustion Engine, Automobile, Aircraft, Diesel (Classic Reprint)	General Motors Cooperation	-	-	Forgotten Books	2010
Steam Turbine Engineering	Theodore Stevens	-	-	Nabu Press	2010
Heating Boiler Operator's Manual: Maintenance, Operation, and Repair	Mohammad Malek	1 ^a	-	McGraw-Hill Professional	2006

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Seleção dos Materiais	Código: MEC-051
PERÍODO LETIVO: 7º	CARGA HORÁRIA: 60 h
OBJETIVOS	
GERAL: Apresentar uma metodologia de seleção de materiais aplicados em projetos mecânicos baseada nas características dos materiais.	
ESPECÍFICOS: Consultar e empregar os mapas das propriedades dos materiais. Descrever como são determinados os índices de méritos e como utilizá-los na seleção de materiais. Utilizar critérios de seleção de materiais baseados em critérios de propriedades de engenharia. Selecionar processos de fabricação mais adequados na confecção de componentes mecânicos. Elaborar procedimentos adequados na seleção de materiais em projetos mecânicos.	
EMENTA: Introdução à seleção de materiais. Mapas das propriedades dos materiais. Seleção de materiais em base da rigidez mecânica. Seleção de materiais em base da resistência mecânica. Seleção de materiais em base da fratura. Seleção de materiais em base da fadiga. Seleção de materiais em base da resistência à corrosão. Relações entre a seleção de materiais e os processos de fabricação. Procedimentos de seleção de materiais. Estudos de caso.	
PRÉ-REQUISITOS: Materiais de Construção Mecânica II	
CONTEÚDOS	CH
INTRODUÇÃO À SELEÇÃO DE MATERIAIS: Critérios de seleção de materiais. Seleções de materiais e projeto. Seleção de materiais e análise de falhas.	2h
MAPAS DAS PROPRIEDADES DOS MATERIAIS: Desenvolvimento de índices de mérito. Mapas de propriedades de Ashby.	3h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RIGIDEZ MECÂNICA: Critérios de projetos. Seleção de materiais e forma. Molas e amortecimento de vibrações.	6h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA MECÂNICA: Resistência mecânica em materiais metálicos. Resistência mecânica em materiais poliméricos. Resistência mecânica em materiais cerâmicos. Seleção de materiais em base da deformação plástica.	6h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA À FRATURA: Concentrações de tensões e fratura. Tenacidade. Mecanismos e aspectos microestruturais da fratura. Seleção de materiais e tenacidade.	6h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA À FADIGA: Micromecanismos de fadiga em metais. Fadiga em materiais não metálicos. Seleção de materiais para resistência à fadiga.	8h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO: Processos de corrosão. Seleção de materiais para resistência à corrosão atmosférica. Seleção de materiais para resistência à corrosão à oxidação em temperaturas elevadas. Seleção de materiais para resistência à corrosão em solos. Seleção de Materiais para resistência à corrosão em água. Seleção de materiais para plantas químicas.	8h
RELAÇÕES ENTRE A SELEÇÃO DE MATERIAIS E OS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO: Critério de forma e tamanho. Critério de tolerância dimensional e rugosidade. Custos de processamento. Influências do processamento e da fabricação nas propriedades dos materiais.	8h
PROCEDIMENTOS DE SELEÇÃO DE MATERIAIS: Procedimentos dos processos de seleção de materiais. Banco de dados na seleção de materiais	3h
ESTUDOS DE CASOS E SELEÇÃO DE MATERIAL NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO MECÂNICO.	10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:	
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Seleção de Materiais	Ferrante, Maurizio.	2ª	São Paulo	EdUFScar	2002
Selection and Use of Engineering Materials	Crane, F., A., A., Charles, J., A., Furness, J., A., G.	3ª	Inglaterra	Butterworth-Heinemann	1997
Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.	Callister, Jr., William D.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Materials Selection in Mechanical Design	Ashby, M., F.	3ª	England	Butterworth-Heinemann	2005
ASM Handbook: Properties and Selection: Irons, Steels, and High-Performance Alloys, v. 1	-	-	USA	ASM International	1993
Engenharia de Materiais – volume 1: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto – Tradução da 3ª edição	Ashby, M., F. e Jones, D., R., H.	3ª	Rio de Janeiro	Elsevier-Campus	2007
ASM Handbook: Properties and Selection: Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials, v. 2	ASM	10ª	USA	ASM International	1990
Materiais - aplicações de engenharia, seleção e integridade	NUNES, Laerce de Paula		Rio de Janeiro	Interciência	2012

8º Período

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Lubrificação	Código: MEC-052
PERÍODO LETIVO: 8º	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS	
Geral: Permitir a desenvolver e coordenar planos de lubrificação, entender a função e aplicação dos mais variados lubrificantes.	
Específicos: Criar uma consciência voltada para a utilização adequada de lubrificantes, seguindo planos de lubrificação.	
EMENTA: Introdução. Fundamentos da lubrificação. Tipos de lubrificação, suas características e mecanismos. Tribologia e definição de atrito. Classificação dos lubrificantes. Lubrificantes líquidos e suas propriedades. Aditivos. Graxas lubrificantes. Lubrificantes sólidos e análise de lubrificantes. Métodos de aplicação de lubrificantes. Seleção de lubrificantes. Planos de lubrificação. Controle da lubrificação.	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
Tribologia e mecanismos de desgaste: Visualização dos mecanismos de desgaste; Influência de lubrificantes.	2h
Tipos de lubrificantes, suas características e mecanismos: Conceito de lubrificação e função do lubrificante; Formação da película de lubrificante; Conceituação, características e mecanismos da lubrificação hidrodinâmica, hidrostática, limítrofe e elastohidrodinâmica.	4h
Classificação dos lubrificantes: Características e aplicações dos lubrificantes líquidos, pastosos e gasosos.	4h
Lubrificantes líquidos e suas propriedades: Características básicas e aplicações dos óleos minerais, compostos e sintéticos; Viscosidade e sua medição; Classificações ISO, AGMA e SAE; Carta de mistura; Índice de viscosidade e sua determinação.	6h
Análise de lubrificantes: Pontos de fulgor, combustão e fluidez; Índices de neutralização; Testes de espuma, insolúveis, demulsibilidade, emulsibilidade, lâmina de cobre, resíduo de carbono e de água; Padrões normalizados de contaminação.	4h
Aditivos: Tipos, características, mecanismos de atuação e aplicações. Alguns exemplos de aplicação.	2h
Graxas: Tipos de graxa; Vantagens e desvantagens em relação ao óleo; Características básicas e aplicações das graxas de sabões metálicos, betuminosas, argila e sintéticas; Análise de graxas; Ponto de gota, penetração e estabilidade.	4h
Lubrificantes sólidos: Características e mecanismos de atuação dos lubrificantes sólidos, lamelares e polímeros; Condições de utilização e aplicação de lubrificantes sólidos.	4h
Métodos de aplicação de lubrificantes: Lubrificação centralizada; Métodos de lubrificação a óleo e graxa; Acessórios e armazenagem.	5h
Seleção de lubrificantes para equipamentos específicos: Lubrificação de mancais de rolamentos, mancais de deslizamento e engrenagens: Comparação óleo x graxa; Métodos de lubrificação; Características e seleção de lubrificantes. Lubrificação automotiva: Funções do óleo no motor e sua atuação; Classificação e seleção do óleo de motor e transmissão. Fluidos hidráulicos; Fluidos de corte; Óleos para turbinas e compressores.	5h
Controle da lubrificação: Organização do setor de lubrificação; O destino do óleo lubrificante; Controle e manutenção dos lubrificantes;	5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:	

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Lubrificantes e lubrificação industrial	P. N. Belmiro , R. Carreiro.	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2006
Tribologia, lubrificação e mancais de deslizamento	Durval Duarte Júnior	-	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2005

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Lubricants and Lubrication	Theo Mang and Wilfred Dresel	2ª	-	Wiley-VCH	2007
Lubrication Fundamentals	D. M. Pirro	2ª	-	CRC Press	2001
Lubrication Engineers Manual	-	4a	-	Association of Iron & Steel Engineers	2010
Handbook of Lubrication and Tribology: Volume I Application and Maintenance	Geoge E. Totten	2ª	-	CRC Press	2006
Practical Lubrication for Industrial Facilities	Heinz P. Bloch	2ª		Fairmont Press	2009

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Instrumentação				Código: MEC-053	
PERÍODO LETIVO: 8º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Apresentar os diversos tipos de instrumento de medição aplicados na indústria e seus respectivos princípios de funcionamento.					
ESPECÍFICOS: Fornecer aos estudantes de Engenharia os conceitos básicos relacionados à Instrumentação Industrial; Conhecer o princípio de funcionamento dos instrumentos de medição e suas características de desempenho; Compreender os sistemas de automação da medição.					
EMENTA: Instrumentos de medida. Desempenho de instrumentos. Transdução, transmissão e tratamento de sinais. Medição de deslocamento, movimento, força, torque, pressão, vazão, fluxo de massa, temperatura, fluxo de calor e umidade. Automação da medição. Elementos finais de controle. Aplicações industriais.					
PRÉ-REQUISITOS: Controle Dimensional					
CONTEÚDOS					CH
INSTRUMENTOS DE MEDIDA: Conceito de instrumentação; Sensores e transdutores.					2h
DESEMPENHO DE INSTRUMENTOS: Precisão, exatidão, polarização, calibração, span, range, repetibilidade, zona morta, tempo morto, resolução, linearidade, histerese, carga do instrumento, segurança intrínseca, resposta dinâmica dos instrumentos.					6h
TRANSDUÇÃO TRANSMISSÃO E TRATAMENTO DE SINAIS: Sinais analógicos, discretos e digitais; Filtragem, conformação e ajuste de ganho e offset;					6h
MEDIÇÃO DE DESLOCAMENTO, MOVIMENTO, FORÇA, TORQUE, PRESSÃO, VAZÃO, FLUXO DE MASSA, TEMPERATURA, FLUXO DE CALOR E UMIDADE: Princípio de funcionamento de instrumentos para medição de deslocamento, movimento, força, torque, pressão, vazão, fluxo de massa, temperatura, fluxo de calor e umidade.					14h
AUTOMAÇÃO DA MEDIÇÃO: Transmissão da informação; Sistema de aquisição de dados; CLP e Sistemas Supervisórios; simbologia/diagrama P&I.					8h
ELEMENTOS FINAIS DE CONTROLE: Motores elétricos CC, CA e Servomotores; Sistemas hidráulicos e pneumáticos.					6h
APLICAÇÕES INDUSTRIAIS: Exemplos de aplicações industriais.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação	Sighieri, Luciano; Nishinari, Akiyoshi	2ª	São Paulo	Edgard Blücher	1973
Transdutores e Interfaces	Werneck, Marcelo Martins	1ª	RJ	LTC	1996
Instrumentação e Controle	Bolton, William	1ª	SP	Hermus	2002
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Measurement Systems - Application and Design	Doebelin, E. O.	15 ^a	USA	McGraw Hill	2003
Principles of Measurement and Instrumentation	Morris A. S.	2 ^a	USA	Prentice Hall	1993
Instrumentação e Fundamentos de Medidas – vol. 1	Balbinot, A. e Brusamarello, V., J.	2 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2010
Instrumentação e Fundamentos de Medidas – vol. 2	Balbinot, A. e Brusamarello, V., J.	2 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2010
Instrumentação, Controle e Automação e de Processos	Alves, J., L., L.	2 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2010

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Planejamento e Controle da Produção				Código: MEC-054	
PERÍODO LETIVO: 8º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Proporcionar aos alunos a compreensão e aplicação dos conceitos fundamentais e principais técnicas do Planejamento, Programação e Controle da Produção em seus três níveis hierárquicos: estratégico, tático e operacional, de maneira que fique evidente a importância desta disciplina na formação e atuação do Engenheiro.</p> <p>ESPECÍFICOS: Compreender os objetivos e os sistemas utilizados para o PCP.</p>					
EMENTA: A função da produção; Sistema convencional do PCP; Planejamento e roteiro da produção, prevenção, emissão de ordens e técnicas de programação e controle da produção; Sistemas alternativos: MRP I e II, Kanban; Os casos de processos discretos; Os casos de processos contínuos.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Introdução ao Planejamento e Controle da Produção: Introdução; Projeto, Operação e Controle dos Sistemas de Produção; Funções dos Sistemas de Produção; Classificação dos Sistemas de Produção;					3h
O PCP no Contexto Estratégico: Introdução; Posicionamento Estratégico da Organização; Níveis Hierárquicos do PCP; Planejamento da Capacidade Produtiva;					5h
Planejamento Agregado e Programa Mestre da Produção (MPS): Introdução; Planejamento Agregado; Técnicas para Agregação da Produção; Desagregação e Programa Mestre da Produção;					6h
Planejamento das Necessidades de Materiais (MRP): Introdução; Princípios do MRP; Procedimentos de Cálculo do MRP; Planejamento da Capacidade de Curto Prazo (CRP); De MRP para MRP II: Principais Módulos;					5h
Programação de Tarefas no Curto-Prazo: Introdução; Regras de Prioridade; Programação em Uma Única Máquina; Programação em Máquinas Paralelas; Programação para Máquinas em Série; Programação de Atividades em Projetos;					6h
Sistemas de Controle da Produção: Introdução; Sistema Just-In-Time (JIT); Sistema Kanban;					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Planejamento, Programação e Controle da Produção.	Correia, H.	-	São Paulo	Atlas	2003
Manual de Planejamento e Controle da Produção.	Tubino, Dálvio.	-	São Paulo	Atlas	2000
Planejamento e Controle da Produção: Dos Fundamentos ao Essencial	Fernandes, F., C., F. e Filho, M., G.	1ª		Atlas	2010
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Planejamento e Controle da Produção.	Burbridge, John L.	-	São Paulo	Atlas	1988

Production and Inventory Management.	Hax, Arnaldo C.; Candea, Dan.	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	1984
Administração da Produção	Slack, N.; Chambers, S. e Johnston, R.	3 ^a		Atlas	2009
Just in Time, MRP II e OPT – Um Enfoque Estratégico	Gianesi, I., G., N. e Corrêa, H., L.	2 ^a		Atlas	1993
Planejamento e Controle da Produção	Lustosa, L., J.; de Mesquita, M, A; Quelhas, O., L., G. e de Oliveira, R., J.	1 ^a		Elsevier	2008

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Refrigeração e Ar Condicionado	Código: MEC-055
PERÍODO LETIVO: 8º	CARGA HORÁRIA: 60 h
OBJETIVOS	
GERAL: Entender a operação e manutenção dos sistemas de refrigeração e ar condicionado.	
ESPECÍFICOS: Executar o dimensionamento dos sistemas de refrigeração e ar condicionado.	
EMENTA: Processos de refrigeração e suas aplicações. Compressão mecânica. Diagramas. Equipamentos. Frigoríficos. Fluidos frigorígenos: características e aplicações. Diagrama de Mollier. Componentes de instalações frigoríficas. Isolamento frigorífico: técnica de aplicação e dimensionamento. Balanço térmico. Disposição geral de frigoríficos. Projetos de instalações frigoríficas. Processos de condicionamento de ar. Tipos de instalações. Aplicação de psicrometria. Principais transformações do ar úmido. Tabelas. Determinação da carga térmica de câmaras frigoríficas e de verão para condicionamento de ar. Dimensionamento de instalações de ar condicionado. Ventilação industrial. Leis dos ventiladores. Perdas em tubulação. Dimensionamento de tubos. Torres de arrefecimento d'água. Lavadores de ar.	
PRÉ-REQUISITOS: Transferência de Calor II	
CONTEÚDOS	CH
INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA REFRIGERAÇÃO: Definição de refrigeração – propósitos e aplicações, Processos de refrigeração, Princípios da refrigeração mecânica, Classificação de sistemas de refrigeração, agentes de refrigeração.	4h
FLUIDOS REFRIGERANTES: Definição, Características e propriedades dos refrigerantes, Tipos de refrigerantes utilizados, Sistemas de manutenção, Considerações de seleção, Propriedades que influenciam a capacidade e a eficiência, Influências causadas por umidade e óleo, Agentes secantes do refrigerante, Armazenamento e manipulação, Aplicação do sistema de refrigeração, Detecção de vazamento, CFC's e a camada de ozônio, Refrigerantes alternativos.	4h
CICLO DE COMPRESSÃO DE VAPORIZAÇÃO: Ciclo teórico de compressão de vapor, Ciclo saturado simples, Diagrama de um ciclo, Entalpia de pressão, Entropia x temperatura, Efeito refrigerante, Compressão, Condensação, Expansão e evaporação, Eficiência de um ciclo, Efeito da variação das temperaturas de condensação e evaporação, Desvio do ciclo saturado simples- ciclos reais, capacidade do sistema.	12h
ISOLANTES TÉRMICOS: Princípios e aplicações da isolação térmica, Características gerais dos isolantes, Tipos de isolantes utilizados, Dimensionamento da isolação, Efeitos da penetração de umidade, Observações para execução de isolamentos térmicos.	4h
COMPONENTES E PROJETO DE INSTALAÇÕES FRIGORÍFICAS: Componentes, acessórios e dispositivos de controle de instalação frigoríficas; Tipos e características; Utilização e funcionamento, Dimensionamento; Projetos de instalação frigoríficas; Dados a serem considerados; Determinação e dimensionamento de equipamentos e instalações.	8h
COMPONENTES E PROJETO DE INSTALAÇÃO FRIGORÍFICAS: Componentes, acessórios e dispositivos de controle de instalação frigoríficas, Tipos e características, Utilização e funcionamento, Dimensionamento, Projetos de instalação frigoríficas, Dados a serem considerados, Determinação e dimensionamento de equipamentos e instalações.	8h
CONDICIONAMENTO DO AR: Conforto térmico; Componentes essenciais; Classificação dos equipamentos; Sistema de distribuição de ar; Dutos – dimensionamento; Difusores e grelhas – dimensionamento; Tubulação de água e fluídos.	6h
CARGAS TÉRMICAS: Estimativa de carga térmica de câmaras frigoríficas; Fator velocidade de resfriamento; Estimativa de carga térmica de verão para condicionamento de ar; Fatores a serem considerados no cálculo.	14h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.	
AValiação da Aprendizagem:	
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Refrigeração industrial	Stoecker, W.F.; Jabard, J.M.S.	2 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2008
Refrigeração e ar condicionado	Miller, R. Miller. Mark R.	1 ^a	São Paulo	L.T.C.	2008
Introdução a tecnologia da refrigeração e da climatização	Jesué Graciliano da Silva	1 ^a	São Paulo	Artiber	2004

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Refrigeração comercial e climatização industrial	José de Castro Silva	1 ^a	São Paulo	Hemus	2004
Princípios de refrigeração	Roy J. Dossat	1 ^a	São Paulo	Hemus	1980
Handbook of Air Conditioning and Refrigeration	Shan Wang	2 ^a	-	McGraw-Hill Professional	2000
Refrigeração e Condicionamento de Ar	U.S. Navy	1 ^a	São Paulo	Hemus	2004
Manual do Frio: Formulações Técnicas de Refrigeração e Ar Condicionado	R. Rapin	-	São Paulo	Hemus	2001

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Usinagem				Código: MEC-056	
PERÍODO LETIVO: 8º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Apresentar ao aluno conceitos básicos dos processos de usinagem.					
ESPECÍFICOS: Compreender a dinâmica do processo de usinagem, materiais e ferramentas utilizadas no processo e o desgaste e vida útil da ferramenta; Entender a importância dos fluidos de corte e os fatores que interferem na usinabilidade dos materiais.					
EMENTA: Introdução a usinagem dos materiais Grandezas físicas e movimentos no processo de corte. Geometria da cunha de corte. Mecanismo de formação do cavaco. Forças e potências de corte. Materiais para ferramentas de corte. Desgaste e vida de ferramenta. Fluidos de corte. Ensaio de usinabilidade e fatores que interferem na usinabilidade nos materiais. Condições econômicas de corte.					
PRÉ-REQUISITOS: Processos de Fabricação Mecânica II					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO A USINAGEM DOS MATERIAIS: Princípios do processo de corte.					4h
GRANDEZA FÍSICAS E MOVIMENTOS NO PROCESSO DE CORTE: Superfícies de referências sobre a peça. Grandezas e movimentos de avanço, de penetração e de corte.					3h
GEOMETRIA DA CUNHA DE CORTE: Nomenclatura e geometria das ferramentas de corte (partes da ferramenta, referências, ângulos da ferramenta de corte e suas relações).					2h
MECANISMO DE FORMAÇÃO DO CAVACO: Interface cavaco e ferramenta. Formação do cavaco. Temperatura de corte. Controle da forma do cavaco.					11h
FORÇAS E POTÊNCIAS DE CORTE: Forças, pressão específica (Ks) e potência na usinagem. Fatores de influência na força de avanço e de profundidade.					3h
MATERIAIS PARA FERRAMENTAS DE CORTE: Descrição e seleção de materiais para ferramentas de corte.					6h
DESGASTE E VIDA DE FERRAMENTA: Mecanismos de desgaste de ferramenta. Fatores de influência no desgaste e na vida da ferramenta (curva da vida da ferramenta).					6h
FLUIDOS DE CORTE: Funções do fluido de corte. Classificação e seleção de fluidos de corte.					2h
ENSAIOS DE USINABILIDADE E FATORES QUE INTERFEREM NA USINABILIDADE NOS MATERIAIS: Definição. Tipos de ensaios de usinabilidade. Usinabilidade nas ligas de aço, de alumínio e de ferros fundidos.					4h
CONDIÇÕES ECONÔMICAS DE CORTE: Ciclos e tempos de usinagem. Custos de produção. Intervalo de máxima eficiência. Determinação do desgaste econômico da ferramenta.					4h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Tecnologia da usinagem dos materiais	Diniz, A., E., Marcondes, F., C., Coppini, N., L.	6ª	São Paulo	Artliber	2006

Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais	Santos, S., C. e Sales, W., F.	1ª	São Paulo	Artliber	2007
Fundamentos da usinagem dos metais	Ferraresi, D.	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	1970
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Metal cutting	Trent, E., M. and Wright, P., K.	4ª	USA	Butterworth-Heinemann	2000
Metal cutting theory and practice	Stephenson, D., A. and Agapiou, J., S.	2ª	USA	CRC	2005
Journal of materials processing technology	-	-		Elsevier	-
Teoria da Usinagem dos Materiais	Machado, A., R.; Coelho, R., T.; Abrão, A., M. e da Silva, M., B.	2ª	São Paulo	Blucher	2011
Metal Cutting Principles	Shaw, M., C.	2ª	USA	Oxford University Press	2004

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Máquinas de Elevação e Transporte				Código: MEC-057	
PERÍODO LETIVO: 8º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Habilitar o aluno de engenharia mecânica para trabalhar em projeto, análise, fabricação, instalação e manutenção de Elevadores, Escadas Rolantes, Pontes Rolantes, Guindastes, Içadores, Transportadores de Correias e Equipamentos Similares.					
ESPECÍFICOS: Conhecer os fundamentos teóricos e práticos das máquinas de elevação e transporte. Aplicar os conhecimentos de manutenção, inspeção e lubrificação nesse tipo de equipamento.					
EMENTA: Elevadores e transportadores. Escadas Rolantes. Pontes Rolantes. Guindastes. Transportadores contínuos. Outras Máquinas.					
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica dos Materiais II					
CONTEÚDOS					CH
Introdução: Classificação das máquinas de elevação e transporte. Normas técnicas e critérios de cálculo. Seleção e especificação de componentes. Cálculo da resistência ao movimento. Motorização e freio. Tensões admissíveis.					5h
Análise de Elevadores e Transportadores: Determinação da potência de translação e de elevação... Determinação da potência do motor. Exemplo de cálculo. Dimensionamento da estrutura. Definição da geometria do veículo. Estimativa do peso. Condições de carregamento.. Sistema de acionamento. Arranjo do sistema de acionamento.					5h
Elevadores: Estimativa do peso. Condições de carregamento. Determinação da potência de elevação. Cálculo e especificação do cabo de aço. Elementos de transmissão. Projeto da cabine. Freio de emergência. Trilhos. Exemplo de dimensionamento.					5h
Escadas Rolantes: Estimativa do peso. Condições de carregamento. Determinação da potência do motor. Elementos de transmissão. Exemplo de dimensionamento.					5h
Pontes Rolantes: Estimativa do peso. Condições de carregamento. Determinação da potência dos motores. Elementos de transmissão. Projeto da estrutura. Exemplo de dimensionamento.					5h
Guindastes: Estimativa do peso. Condições de carregamento. Determinação da potência de elevação e translação. Elementos de transmissão. Guincho. Cabo de aço. Projeto da estrutura. Pórticos e semi-pórticos. Exemplo de dimensionamento.					5h
Transportadores contínuos: Transportadores de correia. Características da correia e dos roletes. Cálculo da potência de acionamento. Cálculo das tensões na correia. Especificação da correia. Cálculo e dimensionamento dos tambores. Esticador do transportador. Especificação do conjunto de acionamento. Especificação dos freios e contra recuo. Projeto da estrutura do transportador. Outros transportadores contínuos. Exemplo de dimensionamento de um transportador.					10h
Outras Máquinas de Elevação e Transporte: Teleféricos. Macacos. Transportadores de Canecas. Esteiras. Transportadores de correntes. Empilhadeira.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Máquinas de Elevação e Transporte	N. Rudenko	1ª	São Paulo	LTC	1976

Projetista de Máquina	Provenza, F.	2ª	São Paulo	Protec	2000
Mecânica Vetorial para Engenheiros : Dinâmica	Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr e William E. Clausen	7ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática	Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr, Elliot R. Eisenberg e William E. Clausen	7ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2006
Resistência dos Materiais	E. Russell Johnston, Jr. Ferdinand P. Beer e John T. Dewolf	4ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Mecânica: dinâmica	J. L. Merian, L.G. Kraige	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada	Norton, Robert L.	2ª	Porto Alegre	Bookman	2004
Elementos de Máquinas	Sarkis Melconian	6ª	São Paulo	Érica	2000

9º Período

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Direito e Ética Aplicados				Código: MEC-058	
PERÍODO LETIVO: 9º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Empregar as normas legais nos processos de engenharia.					
ESPECÍFICOS: Descrever os princípios históricos das relações de trabalho; diferenciar os conceitos jurídicos e as noções gerais de direito; identificar as responsabilidades profissionais perante a coletividade respeitando o "bem comum"; interpretar a legislação, o código do consumidor e o código de ética do engenheiro; identificar os fundamentos éticos que norteiam a carreira profissional do engenheiro junto à coletividade.					
EMENTA: Uma visão histórica sobre a origem das relações de trabalho; as transformações sociais e o direito do trabalho; a evolução da sociedade e os princípios legais; noções gerais sobre as diferentes áreas do direito; os princípios gerais do código do consumidor; os princípios gerais do código de ética do engenheiro; direitos e deveres do profissional perante a sociedade.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
SOCIEDADE E RELAÇÕES DE TRABALHO: a evolução histórica da sociedade e as relações de trabalho; os fatores que influenciaram a valorização do trabalho e do homem.					6h
FUNDAMENTOS DO DIREITO: as conquistas sociais e os fundamentos gerais do direito do trabalho; as normas jurídicas.					6h
RELAÇÕES ECONÔMICAS: a força do trabalho e as relações econômicas; teorias gerais sobre o trabalho e as necessidades sociais.					6h
RAMOS DO DIREITO: o conhecimento dos diferentes ramos do direito; fundamentos básicos sobre o direito do trabalho, direito civil, direito constitucional e direito administrativo.					12h
CÓDIGO DO CONSUMIDOR: análise dinâmica sobre o código do consumidor e os direitos do cliente.					6h
CÓDIGO DE ÉTICA: o código de ética do engenheiro e os fundamentos jurídicos associados aos deveres e responsabilidades profissionais.					6h
PRÁTICA PROFISSIONAL: a prática profissional e as questões sociais que envolvem as atividades do engenheiro; as regras de comportamento e a responsabilidade solidária.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Direito Processual do Trabalho – Vol 20	Sergio Pinto Martins	10	São Paulo	Atlas	2007
Direito Civil – Introdução e Parte Geral	José Jairo Gomes	-	Minas Gerais	Del Rey	2006
Ética Geral e Profissional	José Renato Nalini	6	São Paulo	RT	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Direito Penal – Vol. 1 – Parte Geral	Damásio E. de Jesus	30	São Paulo	Saraiva	2009
Direito Tributário Aplicado	Hugo de Brito Machado	1	Rio de Janeiro	Forense	2008
Curso de Direito Comercial – Vol.1	Rubens Requião	28	São Paulo	Saraiva	2009
Direito Constitucional	Alexandre Morais	24	São Paulo	Atlas	2009
Manual de Direito Administrativo	José dos Santos Carvalho Filho	20	Rio de Janeiro	Lumen Juris	2008

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Manutenção Mecânica	Código: MEC-059
PERÍODO LETIVO: 9º	CARGA HORÁRIA: 60 h
OBJETIVOS	
<p>GERAL: Preparar os engenheiros mecânicos a atuar nas áreas de engenharia de manutenção e em coordenação/acompanhamento e avaliação de recuperação, reformas, e modernização de máquinas e equipamentos; Criar sistemas de manutenção, modificar estruturas organizacionais; Resolver problemas de manutenção.</p> <p>ESPECÍFICOS: Capacitar os estudantes para dominar as técnicas e procedimentos requeridos para atuar no campo da gestão da manutenção; incluindo as ações de gestão, métodos e técnicas de manutenção, diagnóstico, logística e para selecioná-lo(s) e aplicá-lo(s) de forma apropriada; conhecer processos de gerenciamento relacionados com sistemas de manutenção industrial; contribuir para o aumento da disponibilidade e produtividade; garantir condições de segurança ao homem e ao meio ambiente em relação as atividades de manutenção, atuar no projeto para a manutenibilidade.</p> <p>Capacitar os estudantes para dominar as técnicas e procedimentos requeridos para atuar no campo da gestão da manutenção; incluindo as ações de gestão, métodos e técnicas de manutenção, diagnóstico, logística e para selecioná-lo(s) e aplicá-lo(s) de forma apropriada; conhecer processos de gerenciamento relacionados com sistemas de manutenção industrial; contribuir para o aumento da disponibilidade e produtividade; garantir condições de segurança ao homem e ao meio ambiente em relação as atividades de manutenção, atuar no projeto para a manutenibilidade.</p>	
<p>EMENTA: Evolução da manutenção e Atribuição da engenharia de manutenção, manutenibilidade, Métodos e ferramentas para aumento da confiabilidade: manutenção centrada em confiabilidade (MCC), Ferramentas para análise de falha: Árvore de falha (FTA), análise dos modos de falha e dos efeitos (FMEA), análise dos modos de falha, dos efeitos e da criticidade (FMECA), árvore de eventos (ET), Terceirização de serviços de manutenção, Técnicas preditivas: Técnicas de análise na manutenção, monitoração visual, da integridade estrutural, de ruído, de vibrações, de lubrificantes, de partículas de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas.</p>	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
Evolução da manutenção: Histórico da manutenção, Atribuição da engenharia de manutenção, manutenibilidade.	4h
Gestão estratégica da manutenção: Manutenção estratégica, Conceito moderno de manutenção, Papel da manutenção no sistema da qualidade da organização.	4h
Tipos de manutenção: Manutenção Corretiva, Preventiva, Preditiva, Detectiva e Manutenção para produtividade total.	8h
Planejamento e organização da manutenção: Recursos humanos, Custos, Estrutura organizacional da manutenção e Sistemas de controle de manutenção.	6h
Métodos e ferramentas para aumento da confiabilidade: Confiabilidade, Manutenibilidade, Disponibilidade e Principais ferramentas de aumento da confiabilidade.	4h
Análise de falha: Análise dos modos de falha e dos efeitos (FMEA), análise dos modos de falha, dos efeitos e da criticidade (FMECA)	6h
Árvore de falha (FTA)	4h
Árvore de eventos (ET)	4h
Terceirização de serviços de manutenção: Conceitos básicos, Contratação na industria brasileira, Tendencia da terceirização, Formas de contratação, Estrutura contratual.	6h
Técnicas preditivas: Técnicas de análise na manutenção, monitoração visual, da integridade estrutural, de ruído, de vibrações, de lubrificantes, de partículas de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas.	14h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.	

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Engenharia de Manutenção: Teoria e Prática	Pereira, Mário Jorge	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2009
Manutenção Centrada na Confiabilidade - Manual de Implementação	Siqueira, Iony Patriota	1ª	Rio de Janeiro	Quality Mark	2005
Técnicas de Manutenção Preditiva – Vol 1	Nepomuceno, L.X.	-	São Paulo	Edgard Blucher	2002
Técnicas de Manutenção Preditiva – Vol 2	Nepomuceno, L.X.	-	São Paulo	Edgard Blucher	1999
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção	Branco Filho, Gil	1ª	Rio de Janeiro	Ciencia Moderna	2008
Equipamentos Mecânicos – Análise de Falhas e Solução de Problemas	Luiz Otávio Amaral Affonso	1ª	Rio de Janeiro	Quality Mark	2006
Machinery Failure Analysis Handbook	Afonso, Luiz Otávio Amaral	-	USA	Gulf Publishing Company	2006
Practical Machinery Management for Process Plants, Vol. 3: Machinery Component Maintenance and Repair	Bloch, Heinz P.; Geitner, Fred K.	3ª	USA	Gulf Publishing Company	2004
Manutenção Função Estratégica	Nascif, Julio, Kardec, Allan	2ª	Rio de Janeiro	Quality Mark	2001
Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada	Norton, Robert L.	2ª	Porto Alegre	Bookman	2004

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Pesquisa Operacional	Código: MEC-060
PERÍODO LETIVO: 9º	CARGA HORÁRIA: 30 h
OBJETIVOS	
GERAL: Desenvolver a capacidade de formular, estruturar e solucionar modelos matemáticos como instrumentos auxiliares no processo de tomada de decisão, relacionado ao planejamento e gestão dos sistemas produtivos.	
ESPECÍFICOS: Identificar as características de problemas de otimização. Reconhecer as características de problemas envolvendo racionalização. Representar sistemas com restrições. Indicar o uso da abordagem dual em sistemas genéricos. Reconhecer as principais características de programação linear. Identificar as premissas de uso de programação inteira, não-linear e dinâmica.	
EMENTA: Modelos Lineares de Otimização; Programação Linear; Algoritmo Simplex; Dualidade; Análise de Sensibilidade; Modelos de Redes (Problemas de Transporte, Designação, Caminho Mais Curto, Árvore Geradora Mínima, Fluxo Máximo, Fluxo de Custo Mínimo, PERT/CPM); Programação Inteira; Programação Não-Linear; Programação Dinâmica.	

PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Introdução; Visão Geral da Abordagem de Modelagem da Pesquisa Operacional.					3h
Introdução à Programação Linear; Solucionando Problemas de Programação Linear: O Método Simplex; A Teoria do Método Simplex.					5h
Teoria da Dualidade e Análise de Sensibilidade.					3h
MODELOS DE REDE: Os Problemas de Transporte e de Designação; Outros modelos de Otimização de Redes.					10h
Programação Inteira.					3h
Programação Não-linear.					3h
Programação Dinâmica.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à Pesquisa Operacional	Frederick S. Hillier; Gerald J. Lieberman	8ª	São Paulo	McGraw Hill	2012
Programação linear como instrumento da pesquisa operacional	PASSOS, Eduardo José Pedreira Franco dos		São Paulo	atlas	2008
Pesquisa operacional para cursos de engenharia	BELFIORE, Patrícia; FÁVERO, Luiz Paulo		Rio de Janeiro	Campus	2012
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Pesquisa Operacional – Curso Introductório	Moreira, D.A.	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2006
Pesquisa Operacional – Técnicas de Otimização Aplicadas a Sistemas	Caixeta-Filho J.V.	1ª	São Paulo	Atlas	2004
Pesquisa operacional – 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção	COLIN, Emerson Carlos		Rio de Janeiro	LTC	2007
Pesquisa operacional	TRIUNFOL- LACHTERMACHER, Marcia			Prentice Hall	2009
Pesquisa Operacional – Para Cursos de Engenharia	HIDEKI, Horacio.; ARENALES, Yanassema.; MORABITO Reinaldo.; ARMENTANO, Vinicius.	1ª	Rio de Janeiro	Campus	2006

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Metodologia da Pesquisa				Código: MEC-061	
PERÍODO LETIVO: 9º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Elaborar o projeto de conclusão de curso utilizando as normas da abnt, com o devido rigor científico.					
ESPECÍFICOS: Formular o tema e problema da pesquisa; elaborar as hipóteses; definir os métodos e procedimentos de investigação; construir o marco teórico referencial; coletar, analisar e interpretar os dados; aplicar as normas da associação brasileira de normas técnicas – abnt.					
EMENTA: Elaboração do projeto de pesquisa.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
ESTRUTURA E CONTEÚDO DO PROJETO E TRABALHO FINAL DE CONCLUSÃO DE CURSO: tema e problema da pesquisa; objetivos da pesquisa; justificativa do estudo; metodologia da pesquisa; organização do trabalho; fundamentação teórica; descrição, análise e interpretação dos dados; conclusões e recomendações.					20h
MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA: estratégias de pesquisas; observações metodológicas de trabalhos científicos.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Seminário e Leitura; Análise e Debates de Trabalhos Científicos; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de metodologia científica	Aidil Jesus da Silveira Barros; Neide Aparecida de Souza Lehfeld	3ª	SP	PearsonPrentice Hall	2008
Metodologia científica	Amado L. Cervo; Pedro A. Bevilan; Roberto da Silva	6ª	SP	PearsonPrentice Hall	2007
Como elaborar projetos de pesquisa	Antonio Gil	4ª	SP	Atlas	2002
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Como se faz uma tese	Umberto Eco	21ª	SP	Perspectiva	2008
Fundamentos de metodologia científica.	Eva Maria Lakatos; Marina de Andrade Marconi.	6ª	SP	Atlas	2005
Metodologia do trabalho científico	Antonio Severino Joaquim	-	SP	Cortez	2004

NBR14724 – Apresentação de trabalhos acadêmicos	ABNT	-	-	-	-
NBR 6023 – Elaboração de referências	ABNT	-	-	-	-
NBR10520- Apresentação de citações em documentos	ABNT	-	-	-	-
NBR15287 – Apresentação de projeto de pesquisa	ABNT	-	-	-	-
NBR10719- Apresentação de relatórios técnico-científicos	ABNT	-	-	-	-
Princípios da metodologia e normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos	CEFETES	3ª	ES	Cefetes	2008

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Controle de Sistemas de Dinâmicos				Código: MEC-062	
PERÍODO LETIVO: 9º			CARGA HORÁRIA: 60 h		
OBJETIVOS					
Geral: Fornecer aos estudantes de engenharia os conceitos básicos da teoria de controle.					
Específicos: Conhecer métodos de abordagem de um problema de controle e ferramentas matemáticas para análise do sistema e projeto de controladores lineares; Compreender o funcionamento de sistemas de controle discretos.					
EMENTA: Introdução aos sistemas de controle automático. Representação de sistemas dinâmicos lineares no tempo e na frequência. Funções de transferência. Análise e projeto de sistemas de controle: Lugar das raízes e resposta em frequência. Sintonia de controladores PID. Respostas transientes para sistemas de controle em malha fechada. Critério de estabilidade. Introdução aos Sistemas de Controle Digital; Utilização do software Matlab™ como ferramenta de análise e projeto de sistemas de controle.					
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo III					
CONTEÚDOS					CH
Introdução aos Sistemas de Controle Automático.					2h
Transformada de Laplace: Aplicação de Transformada de Laplace para resolução das equações diferenciais. Uso de tabelas de Transformada de Laplace Direta e Inversa. Teorema do valor Inicial e do valor Final. Expansão em Frações Parciais.					4h
Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos Lineares: Função de Transferência; Diagrama de Blocos; Modelagem no Espaço de Estados; Modelagem de Sistemas Mecânicos, Elétricos e Térmicos.					5h
Método do Lugar das Raízes: Construção do Lugar das Raízes; Variação de parâmetros; Sensibilidade.					7h
Desempenho dos Sistemas de Controle: Análise da Resposta em Regime Estacionário; Análise da Resposta Transitória de Sistemas de Primeira e de Segunda Ordem; Sistemas com Tempo Morto;					4h
Representação dos Componentes de Controle: Componentes Mecânicos; Componentes Elétricos; Componentes Eletrônicos; Analogias, Comparadores e Integradores.					5h
Ações de Controle Básicas e Controladores Automáticos: Ação de controle Proporcional, Integral e Derivativa; Estabilidade do sistema; Critério de Estabilidade de Routh; Análise da ação de controle.					7h
Análise pelo Método do Lugar das Raízes: Projeto de sistemas de Controle pelo Método do Lugar das Raízes.					6h
Análise no Domínio da Frequência: Resposta de Sistemas Lineares no Domínio da Frequência. Diagramas de Bode. Critério de estabilidade de Nyquist.					5h
Sintonia e Síntese de Controladores: Controlador PID; Métodos de Sintonia de Controladores PID; Síntese de Controladores PID utilizando Amplificadores Operacionais; Controlador por avanço de fase; Controlador por atraso de fase; Controlador por avanço-atraso de fase.					5
Introdução aos Sistemas de Controle Digital: Sistemas com dados amostrados; Sistemas em malha fechada com compensação digital por computador; Teorema de Nyquist; Transformada z e método do lugar das raízes de sistemas de controle digital; Exemplo de Implementação de um controlador PID digital;					6h
Utilização do Software Matab™ como ferramenta para análise e projeto de sistemas de controle.					4h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Engenharia de Controle Moderno.	Ogata, K.	4ª	Rio de Janeiro	Pearson Prentice Hall	2003
Sistemas de Controle Modernos.	Dorf, R.C., Bishop, R.H.	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2001
Controle Linear de Sistemas Dinâmicos	Geromel, J., C. e Korogui, R., H.		São Paulo	José C. Geromel Rubens H. Korogui	2011
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Engenharia de Controle Moderno.	Norman S. Nise	3ª	Rio de Janeiro	LTC	2002
Controle por Computador de Sistemas Dinâmicos	Hemerly, E., M.	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2000
Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers	Astrom, K., J. and Murray, R., M.		USA	Princeton University Press	2008
Automatic Control Systems	Golnaraghi, F. and Kuo, B., C.	9ª		Wiley	2009
Sistemas dinâmicos	MONTEIRO, Luiz Henrique Alves		São Paulo	Livraria da Física	2011

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Empreendedorismo				Código: MEC-063	
PERÍODO LETIVO: 9º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Desenvolver a percepção e a pró-atividade bem como as habilidades requeridas para o processo de desenvolvimento de idéias através do método visionário de Filion, construindo uma visão de negócios, seja como intra-empendedor ou empresário.</p> <p>ESPECÍFICOS: Identificar e caracterizar os fundamentos do processo empreendedor; auto-avaliar-se quanto às suas características empreendedoras; compreender as dinâmicas do processo de auto-empendedorismo; desenvolver um pensamento criativo, motivado e estratégico; elaborar planos de negócios.</p>					
EMENTA: Empreendedorismo; visão; meta; teoria visionária; criatividade; liderança; espírito de equipe; estratégia; planos; negócio; franquia; abertura de empresas; investimento.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
PARADIGMAS: ser empreendedor; mito do empreendedor; habilidades empreendedoras; bloqueadores; facilitadores; visão; meta.					4h
VISÃO ESTRATÉGICA: sonho; ideal; plano; estratégia; missão; meta.					4h
EMPREENDEDORES E NÃO EMPRESAS: princípios norteadores: objetividade; ética; mercado; formação social; foco ambiental; conhecimento; produtividade; flexibilidade; cooperação; rede; oportunidade.					4h
EMPREENDEADORISMO SOCIAL: definição; evolução histórica; cooperativas; ONG's; associações.					2h
EMPREENDEDORES EMPRESÁRIOS: projeto mundial; GEM – Global Entrepreneur Monitor; estudo de oportunidades; processo decisório; perfil; conflito: empreendedor, o administrador e o técnico.					4h
A REVOLUÇÃO DAS FRANQUIAS: definição; evolução histórica; protótipo; trabalhar para o negócio; benchmarking; técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades.					4h
PLANO DE NEGÓCIOS: introdução; caracterização; definição de marca; planejamento estratégico; estratégia de marketing; estratégia de pessoas; estratégia de sistemas; plano de investimento.					8h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Empreendedorismo – uma visão do processo	Baron, Robert A.; Shane, Scott A.	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2007
Empreendedorismo Estratégico	Farah, Osvaldo Elias; Cavalcanti, Marly; Marcondes, Luciana Passos. (Orgs)	1ª	São Paulo	Cengage Learning	2008

Marketing Contemporâneo	Boone, Louis E.; Kurtz, David L.	12ª	São Paulo	Cengage Learning	2009
Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produto	Coral, Eliza; Ogliari, André; Abreu, Aline Franca de.	1ª	São Paulo	Campus	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Gestão da Inovação – a economia da tecnologia no Brasil	Tigre, Paulo Bastos	1ª	São Paulo	Campus	2006
Endomarketing: como praticá-lo com sucesso	Bekin, Saul Faingaus	1ª	São Paulo	Pearson	2003
Plano de Negócios	Lacruz, Adonai José.	1ª	Rio de Janeiro	Qualitymark	2008
Introdução à Engenharia de produção	Netto, Oliveira; Tavares, Alvim A. de & Ricardo, Wolmer.	1ª	São Paulo	Visual Books	2006
Introdução à pesquisa de marketing	MALHOTRA, Naresh K.	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2005
Empreendedorismo Corporativo	DORNELAS, José Carlos Assis	2ª		Campus	2008

10º Período					
CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Segurança do Trabalho				Código: MEC-064	
PERÍODO LETIVO: 10º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Promover a mentalidade prevencionista através da identificação de possíveis danos a saúde do trabalhador existentes nas diversas atividade profissionais.					
ESPECÍFICOS: Realizar avaliação qualitativa dos riscos ambientais; utilizar métodos e técnicas de combate a incêndio; elaborar um plano de emergência; informar aos trabalhadores sobre os efeitos resultantes da exposição a agentes agressivos; realizar avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos; colaborar com outros programas da organização que visem à promoção e prevenção da saúde dos trabalhadores; executar procedimentos técnicos que evitem patologias geradas por agentes ambientais.					
EMENTA: Introdução a segurança e saúde no trabalho; técnicas de prevenção e combate a sinistros; avaliação e controle de riscos físicos, risco químico, risco biológicos, riscos ergonômicos; programas de prevenção de riscos ambientais - PPRA; responsabilidade civil e criminal pelos acidentes do trabalho.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO: acidentes no trabalho; definições legais e técnica; tipos de acidentes; causas dos acidentes; classificações dos riscos ambientais; normas e legislação.					8h
TÉCNICAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A SINISTROS: propriedades físico-químicas de fogo; classes de incêndio; métodos de extinção; causas de incêndios; triângulo e pirâmide do fogo; agentes a aparelhos extintores; manuseios de equipamentos de combate a incêndio; planos de emergência.					6h
AVALIAÇÃO E CONTROLE DE RISCO AMBIENTAIS: Riscos físicos temperaturas extremas; Radiações ionizantes e não ionizantes; Ruídos e vibrações; Pressões anormais; Riscos químicos; Classificação dos agentes químicos; Interpretação dos limites de tolerância – NR15 e ACGIH; Estratégias de amostragem; Classificação e avaliação dos gases e vapores; Classificação e avaliação dos aerodispersóides; Riscos biológicos; Anexo 14 – NR15; Riscos ergonômicos; NR17-ergonomia.					16h
PROGRAMAS DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA.					8h
RESPONSABILIDADES CIVIL E CRIMINAL PELOS ACIDENTES DE TRABALHO.					7h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho.	-	63ª	São Paulo	Atlas	2009
Normas Regulamentadoras Comentadas: legislação de segurança e saúde do trabalho. Volumes 1 e 2	Araújo, Giovanni Moraes de.	5ª	Rio de Janeiro	GVC	2005
Manual de Segurança e Saúde no Trabalho	Vieira, Sebastião Ivone	2ª	São Paulo	LTR	2008

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Revista Proteção	-	-	Novo Hamburgo	Proteção publicações	-
Manual de prevenção e combate a incêndios	Camillo Junior, Abel Batista	1ª	São Paulo	SENAC	2007
Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho	Tavares, José da Cunha	5ª	São Paulo	SENAC	2004
Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística	Cardella, Benedito	3ª	São Paulo	Atlas	1999
Sistemas de Gestão Ambiental (ISO14001) e Saúde Ocupacional (OHSAS) - Vantagens da Implantação Integrada	Seiffert, Mari Elizabete Bernardini	1ª	São Paulo	Atlas	2008

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Sociologia e Cidadania				Código: MEC-065	
PERÍODO LETIVO: 10º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Aplicar conceitos de sociologia no exercício profissional.					
ESPECÍFICOS: Situar sociologia na formação da pessoa; caracterizar população, agrupamentos sociais e instituições sociais; analisar mudanças sociais à luz da sociologia.					
EMENTA: Âmbito e métodos da sociologia; população e agrupamentos sociais; instituições sociais; controle social; mudança social; sociologia aplicada; trabalho e sociedade; os meios de comunicação; movimentos sociais; o sindicalismo brasileiro; cultura e multiculturalidade: a cultura afro brasileira e indígena.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
ÂMBITO E MÉTODOS DA SOCIOLOGIA: o estudo da sociedade; teoria sociológica; métodos sociológicos; ciências sociais, história e filosofia.					4h
POPULAÇÃO E AGRUPAMENTOS SOCIAIS: população e sociedade; tipos de grupo social.					4h
INSTITUIÇÕES SOCIAIS: estrutura social, sociedades e civilizações; instituições econômicas; instituições políticas; família e parentesco; estratificação social.					6h
CONTROLE SOCIAL: a força na vida social; os costumes e a opinião pública; religião e moralidade; o direito; educação.					6h
MUDANÇA SOCIAL: mudança; desenvolvimento; progresso; fatores de mudança social.					6h
SOCIOLOGIA APLICADA: sociologia; política social; planejamento social; problemas sociais.					4h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Manual Sociologia	Delson Ferreira	2ª	São Paulo	Atlas	2003
Introdução à sociologia	Pérsio Santos Oliveira	-	São Paulo	Ática	2000
História da cidadania	Jaime Pinsky; Carla Bassanezi Pinsky	1ª	Rio de Janeiro	Contexto	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Dicionário de Sociologia: guia prático da linguagem sociológica.	Allan g. Johnson	-	Rio de Janeiro	Jorge Zahar	1997
Introdução à sociologia	Reinaldo Dias	1ª	São Paulo	Prentice Hall	2005
Práticas de cidadania	Jaime Pinsky	1ª	Rio de Janeiro	Contexto	2004

A Divisão do Trabalho na Sociedade – Tradução: Lewis A. Coser	Durkheim, E.			New York: Free Press	1997
Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva - Tradução de Regis Barbosa e Karen Elzabe Barbosa	Weber, M.		São Paulo	Universidade de Brasília	1999

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Projeto de Graduação				Código: MEC-066	
PERÍODO LETIVO: 10º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
Geral: Desenvolver um projeto, pesquisa ou construção de um sistema na área de engenharia mecânica, sintetizando os conhecimentos dos diversos componentes curriculares.					
Específicos: Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso num trabalho prático de pesquisa ou projeto/construção, na área de engenharia mecânica.					
EMENTA: Pesquisa bibliográfica e Estado da Arte. Desenvolvimento do Projeto de Graduação. Interpretação dos dados. Resultados e Conclusões. Apresentação do Projeto para banca examinadora. Correções e Entrega final.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Pesquisa bibliográfica e Estado da Arte.					5h
Desenvolvimento do Projeto de Graduação.					10h
Interpretação dos dados.					5h
Resultados e Conclusões.					4h
Apresentação do Projeto para banca examinadora.					3h
Correções e Entrega final.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Reuniões semanais com o professor orientador. Verificação de execução de tarefas. Apresentações parciais das tarefas desenvolvidas para o orientador. Pesquisa em Sites Científicos.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Computadores para simulações e estudos. Bancada de laboratório (se aplicável).					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Apresentação do trabalho no final do semestre.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de metodologia científica	Aidil Jesus da Silveira Barros; Neide Aparecida de Souza Lehfeld	3ª	SP	PearsonPrentice Hall	2008
Metodologia científica	Amado L. Cervo; Pedro A. Bevilacqua; Roberto da Silva	6ª	SP	PearsonPrentice Hall	2007
Como elaborar projetos de pesquisa	Antonio Gil	4ª	SP	Atlas	2002
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Como se faz uma tese	Umberto Eco	21ª	SP	Perspectiva	2008
Fundamentos de metodologia científica.	Eva Maria Lakatos; Marina de Andrade Marconi.	6ª	SP	Atlas	2005
Metodologia do trabalho científico	Antonio Severino Joaquim	-	SP	Cortez	2004

NBR14724 – Apresentação de trabalhos acadêmicos	ABNT	-	-	-	-
NBR 6023 – Elaboração de referências	ABNT	-	-	-	-
NBR10520- Apresentação de citações em documentos	ABNT	-	-	-	-
NBR15287 – Apresentação de projeto de pesquisa	ABNT	-	-	-	-
NBR10719- Apresentação de relatórios técnico-científicos	ABNT	-	-	-	-
Princípios da metodologia e normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos	CEFETES	3ª	ES	Cefetes	2008

3.4.2 DISCIPLINAS OPTATIVAS

Termofluidos	
CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Motores de Combustão Interna	Código: MEC-068
PERÍODO LETIVO: Optativa	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS	
<p>GERAL: Habilitar o aluno para: Analisar, projetar, reparar, especificar e instalar motores de combustão interna nas suas diversas aplicações.</p> <p>ESPECÍFICOS: Conhecer os diversos tipos de motores de combustão interna; Entender os princípios teóricos termodinâmicos de funcionamento de motores térmicos; Compreender como ocorrem os processos de combustão, alimentação e exaustão, sistemas de arrefecimento e sistemas de lubrificação. Avaliar os parâmetros de projeto e de funcionamento e de emissões residuais.</p>	
<p>EMENTA: Introdução aos diversos tipos de motores; Princípios teóricos termodinâmicos de funcionamento de motores térmicos; Combustão; Parâmetros de projeto e de funcionamento; Alimentação e exaustão; Combustão em motores de ignição por centelha (ice); Combustão em motores de ignição por compressão (ico); Sistemas de arrefecimento; Sistemas de lubrificação.</p>	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
INTRODUÇÃO AOS DIVERSOS TIPOS DE MOTORES: Generalidades. Motores alternativos e rotativos. Funcionamento dos motores de ignição por faísca elétrica (ICE). Funcionamento dos motores de ignição por compressão (diesel – ICO). Motores de 2T e 4T. Comparação dos diversos tipos de motores.	4h
PRINCÍPIOS TEÓRICOS TERMODINÂMICOS DE FUNCIONAMENTO DE MOTORES TÉRMICOS: (Ciclos teóricos – modelos ideais); Volume constante (Otto). Pressão constante (Diesel). Pressão limitada (Dual). Comparação entre ciclos. Análise do ciclo ar-combustível.	6h
COMBUSTÃO: Composição do ar e dos combustíveis, estequiometria. Misturas pobres e ricas, produtos da combustão. Combustíveis para motores Otto. Combustíveis para motores Diesel. Energia liberada, temperatura de combustão e dissociação. Reações elementares de combustão, importância da turbulência.	4h
PARÂMETROS DE PROJETO E DE FUNCIONAMENTO: Potência, torque, pressão média efetiva e rendimentos. Consumos específico e horário. Rendimento volumétrico. Cilindrada. Taxa de compressão. Velocidade de rotação. Perdas mecânicas. Densidade do ar, influência das condições atmosféricas sobre o rendimento de motores. Análise de curvas características (potência, torque e consumo). Outras formas de avaliação das condições de funcionamento.	6h
ALIMENTAÇÃO E EXAUSTÃO: Carburador e sistemas de injeção (Otto e Diesel). Sistema de distribuição. Diagrama de comando de válvulas. Componentes e características dos escoamentos – efeitos reais. Sobrealimentação de motores (turbocompressores e sopradores). Sistemas de exaustão.	6h
COMBUSTÃO EM MOTORES DE IGNIÇÃO POR CENTELHA (ICE): Características. Sistemas de ignição. Estrutura e propagação de chamas pré-misturadas. Fatores que influenciam a taxa de combustão. Combustão normal e anormal (detonação).	4h
COMBUSTÃO EM MOTORES DE IGNIÇÃO POR COMPRESSÃO (ICO): Características e diferenças em relação aos motores Otto. Estrutura da combustão e geometria de câmaras de combustão. Combustão de gotas. Atraso de ignição (NC) e ocorrência de detonação.	4h
EMISSIONES RESIDUAIS PRODUZIDAS POR MOTORES DE COMBUSTÃO: Natureza e extensão do problema – Legislação. Óxidos de Nitrogênio. Monóxido de carbono e HC não queimados. Fuligem e particulados. Parâmetros acústicos do motor. Controle de emissões - pré e pós-tratamento.	4h
SISTEMAS DE ARREFECIMENTO: Efeito da transmissão de calor no motor. Sistemas de circulação e arrefecimento (a líquido e a ar). Funções e componentes, cargas térmicas. Balanço	4h

térnico de motores.					
SISTEMAS DE LUBRIFICAÇÃO: Importância do atrito em desempenho. Componentes que influenciam o atrito. Lubrificação e lubrificantes.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Motores de combustão Interna	Martins, Jorge	1ª	São Paulo	Publindústria	2006
Motores de combustão interna V.1	BRUNETTI, Franco		São Paulo	Edgard Blucher	2012
Motores de combustão interna V.2	BRUNETTI, Franco		São Paulo	Edgard Blucher	2012
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Fontes Alternativas de Energia				Código: MEC-069	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Possibilitar o conhecimento de metodologias de produção mais limpa de energia.					
ESPECÍFICOS: Conhecer os métodos de produção de energia solar, eólica e biocombustíveis, entre outras.					
EMENTA: Energia solar, aproveitamento térmico e geração fotovoltaica. Energia eólica, princípio de produção de energia, geradores assíncronos. Biomassa, estimação de potencialidades no uso energético da biomassa, produção de energia através de queima, pirólise e gaseificação, produção de bio-óleo, projeto e avaliação econômica. Processamento e controle da energia. Conversores de frequência. Outras fontes como energia geotérmica, marés, ondas.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Energia Solar: Introdução. Matriz energética brasileira. Energia Solar: inesgotável e não poluente, a energia do presente e do futuro. Potencial solar do Brasil e formas de utilização economicamente viáveis. Coletores, secadores, destiladores. Produção de calor. Produção de energia elétrica (conversores). Energia solar fotovoltaica e suas aplicações sem resíduos poluentes. Eletrificação rural fotovoltaica.					8h
Energia Eólica: Energia eólica e suas características. Mostrar as vantagens do ponto de vista social e econômico do aproveitamento desta fonte alternativa de energia. Investigar a viabilidade econômica de um sistema eólico. Conceituar sistema eólico – elétrico interligado e isolado. Explicar o funcionamento de uma turbina – Cata-Vento, os tipos e características operativas destes equipamentos. Analisar o princípio de funcionamento dos geradores elétricos. Detalhar como é feita a escolha do local e região de instalação de um sistema eólico. Interpretar a variação do vento com a altitude da região, estimar a velocidade do vento através da observação de alguns efeitos naturais e compreender como podemos armazenar a energia eólica.					8h
Gaseificação: Introdução. Matriz Energética Brasileira. Histórico. Classificação dos Processos e equipamentos de gaseificação. Combustíveis para gaseificação. O processo de gaseificação. Conjunto gaseificador-gerador de energia.					8h
Biocombustíveis: Motores de Combustão e Uso do Biogás. Introdução ao Conceito de Energia. O Motor de Combustão como Fontes de Potência. Combustíveis para Motores de Combustão Interna. Motores de Combustão Interna Alternativos. Utilização do Biogás Como Combustível. Uso de Óleos Vegetais “ <i>In Natura</i> ” ou Transesterificados em Motores de Ciclo Diesel.					7h
Aproveitamento energético do lixo urbano e de resíduos industriais: Introdução, Definição, Classificação e Tipos de Resíduos. Geração, Caracterização e Destinação de Resíduos. Legislação e Normatização Relacionadas aos Resíduos. Métodos de Tratamentos. Disposição Final de Resíduos (lixo) Urbanos e Industriais. Aproveitamento Energético de Resíduos (lixo) Urbanos. Aproveitamento Energético de Resíduos Industriais.					6h
Outras Fontes: Energia geotérmica, energia das marés, energia de ondas. Fonte da energia geotérmica e seu potencial. Viabilidade de usinas geotérmicas. Dificuldades de aproveitamento da energia geotérmica.					8h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano

Fontes Renováveis de Energia no Brasil	Tolmasquim, M.T.	1ª	São Paulo	Interciência	2003
Energia: Meio Ambiente e Desenvolvimento	Goldenberg, J. Villanueva, L.D.	1ª	São Paulo	Edusp	1998
Tecnologias de Conversão Energética da Biomassa	Cortez, L.A.B.; Lora, E.E.S.	2ª	Campinas	Unicamp	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Energia Eólica	Lopez, R.A.	1ª	Rio de Janeiro	Book Express	2000
Energia eólica	VEIGA, José Eli			Senac	2013
Energias renováveis – série energia e sustentabilidade	GOLDeMBerg, José; PALETTA, Francisco Carlos			Edgard Blucher	2012
Sistemas e aplicações de energias alternativas	HODGE, B. K			LTC	2011
Fundamentos de energia eólica	PINTO, Milton Oliveira			LTC	2012

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Ventilação e Poluição Industrial				Código: MEC-070	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Habilitar o aluno para: Projetar e analisar sistemas de ventilação forçada e natural em recintos diversos. Projetar e Analisar sistemas para melhorar a qualidade do ar e de ambientes em geral.					
ESPECÍFICOS: Conhecer os conceitos fundamentais, teóricos e práticos da ventilação industrial e da poluição industrial.					
EMENTA: Conceitos fundamentais. Ar atmosférico e ar poluído. Movimento do ar e conforto. Ventilação geral. Ventilação geral diluidora. Dutos para condução do ar. Ventiladores. Ventilação local exaustora. Purificação do ar. Remoção e eliminação de poluentes. Poluição de pedreiras, indústrias siderúrgicas, petrolíferas e outras. Controle de odor. Normas técnicas de poluição. Projetos para redução de poluição em águas.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Conceitos fundamentais: Objetivos da ventilação industrial. Classificação dos sistemas de ventilação.					2h
Ar atmosférico e ar poluído: Composição do ar. Poluentes do ar. Aerosóis. Proteção contra a poluição. Valores de tolerância. Toxicologia. Agentes químicos. Contaminantes no organismo humano.					3h
Movimento do ar e conforto: Conforto térmico. Ventilação para conforto térmico.					3h
Ventilação geral: Entrada de ar e exaustão naturais. Ventilação por diferentes temperaturas. Efeito chaminé. Combinação de efeito chaminé e temperatura.					6h
Ventilação geral diluidora: Ventilação geral diluidora obtida mecanicamente. Ventilação geral diluidora para redução de calor sensível. Ventilação industrial diluidora.					8h
Dutos para condução do ar: Dimensionamento de dutos para insuflamento e aspiração. Perda de carga. Curvas junções e ramificações. Materiais para dutos.					4h
Ventiladores: Classificação. Fundamentos. Leis de semelhança. Seleção do ventilador. Projeto de um ventilador centrífugo. Curva do sistema. Controle da vazão. Ruído.					4h
Ventilação local exaustora: Caracterização do Sistema. Projeto de uma instalação local exaustora.					6h
Purificação do ar: Generalidades. Fatores considerados. Coleta e eliminação de partículas. Separação e coleta de contaminantes gasosos. Filtros. Coletores gravitacionais. Câmaras inerciais. Ciclones. Lavadores de gases. Tratamento de gases e vapores. Filtros eletrostáticos.					4h
Tratamento de água: Condições para água potável. Grandezas características. Tratamento da água para torná-la potável. Tratamento da água para fins industriais. Tratamento de água oleosa.					6h
Tratamento de esgoto: Sistemas públicos de esgoto. Terminologia. Simbologia. Peças e dispositivos. Tratamento de esgoto. Projeto de uma instalação de esgoto.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Ventilação Industrial e Controle da Poluição	Macintyre, A. J.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	1990

Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais	Macintyre, A. J.	3ª	Rio de Janeiro	LTC	1996
Ventilação Industrial	Clezar, Carlos A.	2ª	São Paulo	Loyola	2009
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Equipamentos Industriais e de Processo	Macintyre, A. J.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	1997

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Fenômenos de Transporte Computacionais				Código: MEC-071	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Fornecer aos alunos métodos para soluções de equações diferenciais utilizando os métodos das diferenças finitas, volumes finitos e elementos finitos.					
ESPECÍFICOS: Aplicar os métodos discretização para a obtenção de soluções numéricas para problemas de fenômenos de transporte; Fazer uma análise comparativa dos métodos.					
EMENTA: Equações Diferenciais Parciais. Aspectos Básicos do Método das Diferenças Finitas. Considerações para a Estabilidade. Condições de Contorno e Condições Iniciais. Aplicações do Método das Diferenças Finitas a Problemas de Advecção, de Difusão e de Propagação. Método dos Volumes Finitos. Método dos Elementos Finitos.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO.					4h
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS.					6h
MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS: Aspectos Básicos; Considerações para a Estabilidade; Condições de Contorno e Condições Iniciais; Aplicações do Método das Diferenças Finitas a Problemas de Advecção, de Difusão e de Propagação.					10h
MÉTODO DOS VOLUMES FINITOS: Formulação, aplicações à condução, convecção e difusão, cálculo de campos de escoamento.					10h
MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS.					10h
COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional	Maliska, Clovis R.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Método dos Elementos Finitos: Primeiros Passos	Assan, Aloisio Ernesto	2ª	São Paulo	Unicamp	2003
Mecânica dos fluidos aplicada e computacional	POST, Scott		Rio de Janeiro	LTC	2013
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
The Finite Difference Method in Partial Differential Equations.	Mitchell, A.; Griffiths, D.	-	New-York	Wiley-Interscience	1980

An introduction to computational fluid dynamics - the finite volume method.	Versteeg, H. K.; Malalasekera, W.	-	UK	Longman Scientific & Technical	1995
Numerical solutions of partial differential equations by the finite element method	Johnson, Claes	-	UK	Cambridge University Press	1987
Fenômenos de transporte para engenharia	FILHO, Washington Braga			LTC	2012
Fenômenos de transporte	NEIL R. LIGHTFOOT, R. BYRON BIRD, WARREN E. STEWART			LTC	2004

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Instalações de Vapor e de Gás				Código: MEC-072	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Habilitar o aluno para: Analisar, projetar, executar e reparar instalações de vapor, gás natural, GLP e outros gases.					
ESPECÍFICOS: Conhecer os conceitos fundamentais, teóricos e práticos das instalações de vapor e de gases.					
EMENTA: Instalações de vapor. Instalações de gás natural. Reservas de gás natural. Sistemas de produção de gás natural. Processamento do gás natural. Transporte de gás natural. Compressão de gás natural. Instalações de GLP. Instalações de ar comprimido. Instalações de oxigênio.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Instalações de vapor: Considerações preliminares. Sistema de produção e distribuição de vapor. Tubulações de vapor e de condensado. Captação e remoção de condensado. Isolamento térmico. Casa de caldeiras. Portaria do Ministério do Trabalho sobre caldeiras.					6h
Instalações de gás natural: A importância do gás natural. Conceitos fundamentais. Composição do gás natural. Ponto de orvalho do gás natural.					4h
Reservas de gás natural: A origem do gás natural. Evolução das reservas.					2h
Sistemas de produção de gás natural: Sistemas de produção de gás associado. Sistemas de produção de gás não-associado.					4h
Processamento do gás natural: Separação primária de fluidos. Depuração do gás natural. Vaso depurador. Produtos do gás natural. Unidade de processamento de gás natural. Escolha do processo termodinâmico.					6h
Transporte de gás natural: Tipos de transporte de gás natural. Gás natural comprimido. Armazenamento de gás natural. Projeto de um gasoduto. Rede de distribuição de gás natural.					4h
Compressão de gás natural: Tipos de compressores. Compressores alternativos. Compressores centrífugos. Compressão em multiestágio. Estação de compressão de gás natural.					4h
Instalações de GLP: Produção do GLP. Pressão de utilização. Tipos de instalações. Dimensionamento das tubulações. Propriedades do GLP. Transferência de GLP em estado líquido. Vaporização. Exigências quanto às instalações. Extinção de incêndio em cabines de GLP..					3h
Instalações de ar comprimido: Importância do ar comprimido. Produção do ar comprimido. Características dos compressores. Consumo específico. Secagem do ar comprimido.					6h
Instalações de oxigênio: Aplicações do oxigênio. Suprimento de oxigênio. Projeto da instalação. Tubulações de oxigênio. Armazenamento. Vaporização. Instalação hospitalar típica.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais	Macintyre, A. J.	3ª	Rio de Janeiro	LTC	1996
Tecnologia da Indústria do Gás Natural	C. E. M. Vaz; J. L. P. Maia; W. G. Santos	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2008
Operação de caldeiras, gerenciamento, controle e manutenção	BIFANO, HERCULES MARCELLO/ BOTELHO, MANOEL HENRIQUE CAMPOS		São Paulo	Edgard Blucher	2011
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos da termodinâmica	Van Wylen, G.J.; Sonntag, R.E.; Borgnakke, C.	6ª	São Paulo	Edgard blucher	2003
Princípios de termodinâmica para engenharia	M. J. Moran; H. Shapiro	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Termodinâmica	Yunus A. Çengel e Michael A. Boles	5ª	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Geração Termelétrica, Planejamento, projeto e Operação, Volume 1	E. E. Silva Lora e M. A. R. Nascimento	1a	Rio de Janeiro	Interciência	2004
Geração Termelétrica, Planejamento, projeto e Operação, Volume 2	E. E. Silva Lora e M. A. R. Nascimento	1a	Rio de Janeiro	Interciência	2004

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Refrigeração e Ar Condicionado II				Código: MEC-073	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Habilitar o aluno para analisar, projetar e instalar sistemas de ar refrigeração e ar condicionado no ramo industrial, comercial, residencial e automotivo.					
ESPECÍFICOS: Conhecer os conceitos fundamentais, teóricos e práticos dos sistemas de refrigeração e ar condicionado.					
EMENTA: Projeto de câmaras frigoríficas. Projeto de refrigeradores. Sistemas de refrigeração industrial. Sistemas de ar condicionado central. Ar condicionado automotivo. Sistemas de água gelada. Dimensionamento e especificação de compressores, de condensadores, de evaporadores e de dispositivos de expansão.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Projeto de câmaras frigoríficas.					6h
Projeto de refrigeradores.					6h
Sistemas de refrigeração industrial.					8h
Sistemas de ar condicionado central.					8h
Ar condicionado automotivo.					3h
Sistemas de água gelada.					8h
Dimensionamento e especificação de compressores, de condensadores, de evaporadores e de dispositivos de expansão.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Refrigeração industrial	Stoecker, W.F.; Jabard, J.M.S.	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2008
Refrigeração e ar condicionado	Miller, R. Miller. Mark R.	1ª	São Paulo	L.T.C.	2008
Introdução a tecnologia da refrigeração e da climatização	Jesué Graciliano da Silva	1ª	São Paulo	Artiber	2004
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Refrigeração comercial e climatização industrial	José de Castro Silva	1ª	São Paulo	Hemus	2004
Princípios de refrigeração	Roy J. Dossat	1ª	São Paulo	Hemus	1980

Handbook of Air Conditioning and Refrigeration	Shan Wang	2ª	-	McGraw-Hill Professional	2000
Refrigeração e Condicionamento de Ar	U.S. Navy	1ª	São Paulo	Hemus	2004
Manual do Frio: Formulações Técnicas de Refrigeração e Ar Condicionado	R. Rapin	-	São Paulo	Hemus	2001

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Tópicos Especiais em Fluidos e Engenharia Térmica	Código: MEC-074
PERÍODO LETIVO: Optativa	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS Esta disciplina tem como característica básica a possibilidade de desenvolvimento de temas específicos de interesse da área e que serão definidos oportunamente pelo professor responsável num determinado período do curso. Os temas abordados não fazem parte do conteúdo programático de outras disciplinas da área.	
EMENTA: Depende do tema a ser estudado.	

Processos de Fabricação e Materiais

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Corrosão				Código: MEC-075	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
<p>GERAL: Compreender os conceitos básicos envolvidos na corrosão dos metais e suas ligas. Abordar os principais mecanismos de atuação e controle de corrosão.</p> <p>ESPECÍFICOS: Conceituar corrosão. Compreender os princípios físico-químicos dos processos de corrosão e suas variáveis. Conhecer os principais tipos de corrosão. Aplicar soluções de controle de corrosão e como avaliá-la.</p>					
EMENTA: Introdução. Corrosão de metais e suas ligas. Tipos de corrosão. Corrosão sob-tensões. Oxidação de metais em altas temperaturas. Proteção contra corrosão. Ensaio de corrosão.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Introdução: Histórico. Aspectos tecnológicos e econômicos da tribologia.					2h
Corrosão de metais e suas ligas: Equilíbrio eletroquímico (oxidação-redução, potencial de eletrodo, potencial padrão, equação de Nernst e diagrama de Pourbaix, velocidade de corrosão). Formas de corrosão. Mecanismos de corrosão. Meios corrosivos.					14h
Tipos de corrosão: Corrosão generalizada. Corrosão galvânica. Corrosão por pites. Corrosão por frestas. Corrosão seletiva. Corrosão induzida por microorganismos.					6h
Corrosão sob-tensões.					2h
Oxidação de metais em altas temperaturas: Mecanismos de oxidação. Ensaio e técnicas de controle.					4h
Proteção contra a corrosão: Inibidores de corrosão. Modificações de projeto, processos e de materiais. Revestimentos (metálicos, não metálicos inorgânicos e não metálicos orgânicos). Proteção catódica. Proteção anódica.					14h
Ensaio de corrosão.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Corrosão	Gentil, Vicente	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2007
Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização	Gemelli, Enori	1 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2001
Proteção catódica – técnicas de combate à corrosão	Dutra, A. e Nunes, L.	4 ^a	Rio de Janeiro	Interciência	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano

Biocorrosão, biofouling e biodeterioração de materiais	VIDELA, Héctor A.		São Paulo	Edgard Blucher	2003
Corrosão: fundamentos, monitoração e controle	JAMBO , Hermano Cezar Medaber, FÓFANO , Sócrates		Rio de Janeiro	Ciência moderna	2008
Fundamentos de resistência a corrosão	NUNES, Laerce de Paula		Rio de Janeiro	Interciência	2007
Proteção catódica: técnica de combate a corrosão	DUTRA, Aldo Cordeiro; NUNES, Laerce de Paula		Rio de Janeiro	Interciência	2011
Corrosão e seu controle	RAMANATHAN, Lalgudi V.		São Paulo	Hemus	2004

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Tribologia				Código: MEC-076	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Compreender e aplicar os conceitos de tribologia tanto nos aspectos mecânicos e de materiais na engenharia.					
ESPECÍFICOS: Conceituar desgaste. Avaliar e caracterizar as superfícies. Compreender os efeitos do atrito e as variáveis que interferem neste fenômeno. Diferenciar os diversos tipos de mecanismo de lubrificação e conhecer os aspectos gerais dos lubrificantes. Diferenciar os diversos tipos de desgaste. Compreender os mecanismos de desgaste por abrasão e por deslizamento.					
EMENTA: Introdução. Caracterização das superfícies sólidas. Atrito. Lubrificação. Desgaste por abrasão e por deslizamento.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Introdução: Histórico. Aspectos tecnológicos e econômicos da tribologia.					2h
Caracterização das superfícies sólidas: Características físico-químicas das superfícies. Análise da rugosidade (parâmetros e métodos de medição). Análise do contato.					8h
Atrito: Conceitos. As leis do atrito. Mecanismos do atrito. Atrito em diferentes tipos de materiais.					8h
Lubrificação: Viscosidade. Tipos de lubrificantes (características gerais). Lubrificação hidrodinâmica. Lubrificação elasto-hidrodinâmica. Lubrificação limítrofe. Lubrificação sólida.					5h
Desgaste por abrasão e por deslizamento: Definição de desgaste e de tipos de desgaste. Mecanismos de desgaste por abrasão. Modos de desgaste por abrasão (dois corpos e três corpos). Modelos analíticos de modos de desgaste por abrasão. Métodos de ensaios de desgaste por abrasão. Mecanismos de adesão. Equação de Archard para desgaste. Modos de desgaste por deslizamento (desgaste suave e severo). Mecanismos de desgaste por deslizamento. Métodos de ensaios de desgaste por deslizamento.					22h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Tribology – friction and wear of engineering materials	Hutchings, I., M.	1ª	UK	Editores Arnold	1992
Introduction to tribology	Bhushan, B.	1ª	USA	Wiley	2002
Engineering tribology	Stachowiak, G., W. and Batchelor, A., W.	3ª	USA	Butterworth-Heinemann	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Corrosão	Gentil, Vicente	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2007
Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização	Gemelli, Enori	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2001

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Desgaste abrasivo por partículas duras				Código: MEC-077	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Compreender e aplicar os conceitos de tribologia tanto nos aspectos mecânicos e de materiais na engenharia.					
ESPECÍFICOS: Compreender as influências da microestrutura no comportamento tribológico nas ligas metálicas, polímeros e cerâmicas.					
EMENTA:					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Desgaste abrasivo e erosivo: Revisão dos mecanismos de desgaste por abrasão e por erosão.					5h
Desgaste abrasivo nos metais: Efeito das propriedades mecânicas sobre o comportamento do desgaste abrasivo nos metais (Dureza; Tenacidade à Fratura; Encruamento e Ductilidade; Distribuição de Deformação; Instabilidade Mecânica e Anisotropia Cristalina).					14h
Influência da microestrutura no desgaste abrasivo nos metais: Inclusões; Endurecimento por Segunda Fase (Compostos Intermetálicos e Carbonetos); Matriz; Defeitos Cristalinos e Entalhes Internos.					14h
Desgaste abrasivo em polímeros.					6h
Desgaste abrasivo em cerâmicas.					6h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Tribology – friction and wear of engineering materials	Hutchings, I., M.	1ª	UK	Editores Arnold	1992
Microstructure and Wear of Materials, Tribology Series	Gahr, Z., Karl-Heinz	1ª	Holanda	Elsevier Publishing Company	1987
Introduction to tribology	Bhushan, B.	1ª	USA	Editores Wiley	2002
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Engineering tribology	Stachowiak, G., W. and Batchelor, A., W.	3ª	USA	Butterworth Heinemann	2005

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Ensaaios não-destrutivos				Código: MEC-078	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		

OBJETIVOS.					
GERAL: conhecer aspectos teóricos e práticos de técnicas de manutenção preditiva baseadas em ensaios não destrutivos.					
ESPECÍFICOS: Conhecer causas de defeitos de origem nos processos de fabricação e em serviços. Conhecer de forma simplificada os conceitos de ensaios não destrutivos e quando aplica-los.					
EMENTA: Defeitos de origem nos processos de fabricação e em serviços. Ensaio por líquidos penetrantes. Análise de vibrações. Ensaio por partículas magnéticas. Ensaio por ultra som. Ensaio por raios X e raios Gama. Ensaio por correntes parasitas. Outros ensaios.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Defeitos de origem nos processos de fabricação e em serviços: Introdução dos ensaios dos materiais. Normatização dos ensaios dos materiais.					3h
Ensaio por líquidos penetrantes: Definição e conceitos. Tipos de consumíveis (líquidos penetrantes, removedores e reveladores): propriedades e aplicações. Etapas do ensaio. Interpretação dos resultados.					5h
Análise de vibrações: Conceitos. Valores de medição das variáveis de vibrações. Análise de espectral. Efeitos das vibrações sobre os equipamentos e resposta no espectro: desbalanceamento, empenamento e desalinhamento, vibrações em rolamentos (evolução dos defeitos e métodos de avaliação). Vibrações em engrenagens, folgas mecânicas. Aparelhagem e princípios de funcionamento. Implementação de programa de acompanhamento de vibrações e estabelecimento de rotas de medições.					10h
Ensaio por partículas magnéticas: Conceitos (eletromagnetismo, magnetismo, comportamento magnético dos materiais). Métodos e técnicas. Equipamentos e acessórios. Interpretação e registro de resultados.					6h
Ensaio por ultra som: Conceitos (ondas mecânicas, som, ultra-som). Transdutores (cabeçotes). Feixe sônico: zona morta; campo próximo ou zona Fresnel; campo distante. Atenuação sônica: absorção, espalhamento e divergência. Impedância acústica e acoplantes. Técnicas de inspeção. Aparelhagem e blocos de calibração. Calibração para o ensaio. Técnicas de identificação e quantificação de descontinuidades.					10h
Ensaio por raios X e raios Gama: Princípio. Fontes de radiação. Métodos de seleção. Segurança. Interpretação. Descontinuidades típicas.					4h
Ensaio por correntes parasitas: Princípios físicos. Instrumentação e equipamentos. Aplicações.					4h
Outros ensaios: Endoscopia, tomografia, ferrografia, etc.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Ensaio dos Materiais	Garcia, A., Spim, J. A., dos Santos, C. A.	1ª	Rio de Janeiro	Editores LTC	2000
Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos	De Souza, S. A.	5ª	São Paulo	Editores Edgard Blucher	1982
Ensaio dos Materiais	Garcia		São Paulo	LTC	2012
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

ASM Handbook: vol. 8: Mechanical Testing and Evaluation	Kuhn, H. and Medlin, D.	-	USA	ASM International	2000
Mechanical Testing of Engineering Materials	Komvopoulos, K.		USA	Cognella	2010
Mechanical Behavior of Materials: Engineering Methods for Deformation, Fracture, and Fatigue	Dowling, N., E.	3 ^a	USA	Prentice Hall	2006
Experimental Techniques in Materials and Mechanics	Suryanarayana, C.	1 ^a	USA	CRC Press	2011
ASM Handbook: vol. 8: Mechanical Testing and Evaluation	Kuhn, H. and Medlin, D.	-	USA	ASM International	2000

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Tópicos Especiais em Processos de Fabricação e Materiais	Código: MEC-079
PERÍODO LETIVO: Optativa	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS. Esta disciplina tem como característica básica a possibilidade de desenvolvimento de temas específicos de interesse da área e que serão definidos oportunamente pelo professor responsável num determinado período do curso. Os temas abordados não fazem parte do conteúdo programático de outras disciplinas da área.	
EMENTA: Depende do tema a ser estudado.	

Sistemas Mecânicos

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Confiabilidade e Análise de Falhas				Código: MEC-080	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
<p>GERAL: Preparar os engenheiros mecânicos a atuar nas áreas de engenharia de manutenção na área de análise das confiabilidades das máquinas e analisando suas falhas.</p> <p>ESPECÍFICOS: Capacitar os estudantes para dominar as técnicas e procedimentos requeridos para atuar no campo da gestão da manutenção; incluindo métodos e técnicas de manutenção, conhecer processos de gerenciamento relacionados com sistemas de manutenção industrial; contribuir para o aumento da disponibilidade e produtividade através das análises de falhas.</p>					
<p>EMENTA: Manutenção Industrial, Classificação da manutenção, Sistemas reparáveis e não reparáveis, Conceitos Associados à confiabilidade, Manutenção Centrada na Confiabilidade, Curva da Banheira, Indicadores de manutenção, Funções de Probabilidade Aplicada à Confiabilidade, Distribuições Aplicadas À Confiabilidade, Dados de falhas, Métodos não paramétricos e Métodos Paramétricos.</p>					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Introdução: Manutenção Industrial, Classificação da manutenção.					4h
Sistemas: Não Reparáveis, Reparáveis.					3h
Conceitos Associados à Confiabilidade: Definição, Especificação das condições de operação, Performance e Carga.					2h
Manutenção Centrada na Confiabilidade: Análise, Decisão e Implementação					3h
Curva da Banheira: Falhas Prematuras, Falhas casuais e Falhas por desgaste.					3h
Indicadores de Manutenção: Dependabilidade, Capacidade, Disponibilidade, Confiabilidade, Manutenibilidade, Falhas, vida útil, Taxa de Reparo Instantâneo, Taxa de Reparo Médio, tempo médio de reparo, tempo médio entre falhas.					4h
Funções de Probabilidade Aplicada à Confiabilidade: Função da Confiabilidade, Função de Distribuição Acumulada, Função de Densidade de Probabilidade, Tempo médio de falha, Taxa de falha, Tempo de falha de um componente.					4h
Distribuições Aplicadas À Confiabilidade: Distribuição Normal, Distribuição LogNormal, Distribuição Exponencial, Distribuição de Weibull.					9h
Dados de Falhas: Modos de falhas, Obtenção e análise de dados de falhas, organização dos dados de falhas.					4h
Métodos Não Paramétricos: Dados não agrupados e dados agrupados.					5h
Métodos Paramétricos: Métodos dos mínimos quadrados aplicados à equação de uma reta nas distribuições de Exponencial e de Weibull.					3h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Introduction to Reliability Engineering	E. E. Lewis	2ª	USA	Wiley	1996
Practical Reliability Engineering	O'connor	4ª	USA	Wiley	2002
Manutenção Centrada na Confiabilidade - Manual de Implementação	Siqueira, Iony Patriota	1ª	Rio de Janeiro	Quality Mark	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção	Branco Filho, Gil	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2008
Equipamentos Mecânicos – Análise de Falhas e Solução de Problemas	Luiz Otávio Amaral Affonso	1ª	Rio de Janeiro	Quality Mark	2006
Machinery Failure Analysis Handbook	Afonso, Luiz Otávio Amaral		USA	Gulf Publishing Company	2006
Confiabilidade e manutenção industrial	FLÁVIO SANSON FOGLIATTO, JOSÉ LUIS DUARTE RIBEIRO		Rio de janeiro	Campus	2009
Prevenção e controle em máquinas, equipamentos e instalações	OSÉ DA CUNHA TAVARES; ARMANDO CAMPOS E VALTER LIMA			Senac	2013

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Projeto Mecânico com Elementos Finitos				Código: MEC-081	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Habilitar o aluno para analisar e projetar máquinas e estruturas usando Método dos Elementos Finitos (MEF) Aplicar o método para solução de problemas na engenharia mecânica.					
ESPECÍFICOS: Conhecer o Método dos Elementos Finitos. Formular um problema de engenharia com o Método dos Elementos Finitos (MEF). Resolver problemas dinâmicos, estáticos, térmicos e fluidodinâmicos com MEF.					
EMENTA: Conceitos básicos do Método de Elementos Finitos (MEF). Formulação do Método dos Elementos Finitos. Projeto de Mecânica dos Materiais com MEF. Projeto de Transferência de Calor. Projeto de Mecânica dos Fluidos. Projeto de Análise Dinâmica. Estrutura Modelada com Elementos Finitos. Geração Automática de Malhas.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Conceitos básicos do Método de Elementos Finitos (MEF).					4h
Formulação do Método dos Elementos Finitos.					8h
Projeto de Mecânica dos Materiais com MEF.					6h
Projeto de Transferência de Calor.					6h
Projeto de Mecânica dos Fluidos.					6h
Projeto de Análise Dinâmica.					4h
Estrutura Modelada com Elementos Finitos.					4h
Geração Automática de Malhas.					7h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Introdução ao Método dos Elementos Finitos	A. S. C. Sobrinho	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2006
Elementos Finitos	J Fish; T. Belytschko	1ª	Rio de Janeiro	LTC	
Elementos Finitos – Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica de Estruturas	H. L. Soriano	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas	Luiz Eloy Vaz	1ª	Rio de Janeiro	Campus	

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Técnicas Preditivas em Manutenção				Código: MEC-082	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
<p>GERAL: Preparar os engenheiros mecânicos a atuar nas áreas de engenharia de manutenção e em coordenação/acompanhamento e avaliação de recuperação, reformas, e modernização de máquinas e equipamentos; Criar sistemas de manutenção, modificar estruturas organizacionais; Resolver problemas de manutenção.</p> <p>ESPECÍFICOS: Preparar os engenheiros mecânicos a atuar nas áreas de engenharia de manutenção e em coordenação/acompanhamento e avaliação de recuperação, reformas, e modernização de máquinas e equipamentos; Criar sistemas de manutenção, modificar estruturas organizacionais; Resolver problemas de manutenção.</p>					
EMENTA: Análise de ruído e vibrações. Monitoramento visual. Ultrasson. Raio X. Pig instrumentado. Análise de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas. Análise de óleo. Termografia.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Análise de ruído e vibrações.					8h
Monitoramento visual.					6h
Ultrasson.					6h
Raio X.					6h
Pig instrumentado.					6h
Análise de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas.					6h
Análise de óleo.					6h
Termografia.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Técnicas de Manutenção Preditiva – Vol 1	Nepomuceno, L.X.	-	São Paulo	Edgard Blucher	2002
Técnicas de Manutenção Preditiva – Vol 2	Nepomuceno, L.X.	-	São Paulo	Edgard Blucher	1999
Equipamentos Mecânicos – Análise de Falhas e Solução de Problemas	Luiz Otávio Amaral Affonso	1 ^a	Rio de Janeiro	Quality Mark	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Engenharia de Manutenção: Teoria e Prática	Pereira, Mário Jorge	1 ^a	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2009

Manutenção Centrada na Confiabilidade - Manual de Implementação	Siqueira, Iony Patriota	1ª	Rio de Janeiro	Quality Mark	2005
Machinery Failure Analysis Handbook	Afonso, Luiz Otávio Amaral	-	USA	Gulf Publishing Company	2006
Practical Machinery Management for Process Plants, Vol. 3: Machinery Component Maintenance and Repair	Bloch, Heinz P.; Geitner, Fred K.	3ª	USA	Gulf Publishing Company	2004
Manutenção Função Estratégica	Nascif, Julio, Kardec, Allan	2ª	Rio de Janeiro	Quality Mark	2001

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Isolamento e Absorção de Vibrações				Código: MEC-083	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Preparar o aluno para trabalhar com projeto e análise complexa de vibrações em máquinas, motores e estruturas.					
ESPECÍFICOS: Aprofundar os conhecimentos em vibrações mecânicas. Aplicar os conhecimentos de vibrações em problemas de máquinas, motores e estruturas.					
EMENTA: Vibrações livres. Vibrações forçadas. Freqüência natural. Amortecimento interno. Modos de vibração de máquinas. Principais problemas causados por vibração. Principais fontes de vibração em máquinas. Processos de isolamento de vibrações. Dispositivos de absorção de vibrações. Processos adequados para aumentar o amortecimento interno de estruturas de máquinas. Vibração aplicada à manutenção.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Vibrações livres, Vibrações forçadas e Freqüência natural. Amortecimento interno.					6h
Modos de vibração de máquinas.					6h
Principais problemas causados por vibração.					6h
Principais fontes de vibração em máquinas.					6h
Processos de isolamento de vibrações.					6h
Dispositivos de absorção de vibrações.					5h
Processos adequados para aumentar o amortecimento interno de estruturas de máquinas.					5h
Vibração aplicada à manutenção.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Dynamics of Structures	R.W.Clough; J.Pienzien	2a		McGraw-Hill	1993
Structural Dynamics: Theory and Computation	M.Paz	4a		Chapman & Hall	1997
Mechanical Vibrations	S.S.Rao	3a		Addison-Wesley	1995
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mechanical and Structural Vibrations	D.G.Fertis	1a		John Wile & Sons	1995
Vibration Problems in Engineering	W. Weaver Jr.; S.P.Timoshenko; D.H.Young	1a		5a	1990

Vibrações Mecânicas	B.Balachandran; E.B.Magrab	2a	São Paulo	Cengage Learning	2011
---------------------	-------------------------------	----	--------------	---------------------	------

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Mecânica Automotiva				Código: MEC-084	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Habilitar o aluno para trabalhar com projeto, análise, inspeção e reparo de veículos automotores.					
ESPECÍFICOS: Conhecer os diversos sistemas de veículos e seus funcionamentos.					
EMENTA: O Motor. Sistema de transmissão. Sistema de direção. Sistema de freio. Sistema de suspensão. Carroceria. Sistema elétrico. Eletrônica Embarca. Dinâmica Veicular. Aerodinâmica Veicular.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
O Motor.					5h
Sistema de transmissão.					8h
Sistema de direção.					6h
Sistema de freio.					6h
Sistema de suspensão.					6h
Carroceria. Sistema elétrico.					5h
Eletrônica Embarcada.					5h
Dinâmica Veicular.					4h
Aerodinâmica Veicular.					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica Diesel	Marco Rache A. M.	1a	São Paulo	Hemus	2004
Mecânicos de Automóvel – O Veículo e Seus Componentes	H.M.Chollet	1a	São Paulo	Hemus	2002
Manual de Tecnologia Automotiva	Grupo Bosch	25a	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Motores de Combustão Interna – Vol 1	Franco Brunetti	1a	São Paulo	Edgard Blucher	2012
Motores de Combustão Interna – Vol 2	Franco Brunetti	1a	São Paulo	Edgard Blucher	2012
Projeto de Máquinas	Norton, Robert	2ª	Porto Alegre	Bookman	2000

Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos	Norton, Robert	1 ^a	Porto Alegre	Bookman	2009
Projetista de Máquina	Provenza, F.	2 ^a	São Paulo	Protec	2000

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Estruturas Metálicas				Código: MEC-085	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Preparar o aluno de engenharia mecânica para analisar, projetar, construir e reparar estruturas de aço, alumínio e outros metais.					
ESPECÍFICOS: Identificar os diversos perfis para construção metálica. Conhecer os detalhamentos para estruturas. Aplicar os conceitos de mecânica dos materiais ao projeto de estruturas metálicas.					
EMENTA: Generalidades. Aços e Produtos de Aços. Dimensionamento de Barras – Conceitos Preliminares. Dimensionamento à Tração, Compressão, Flexão Composta e Torção. Dimensionamento de Ligações. Detalhamento de Estruturas. Galpões Industriais. Estruturas Móveis. Estruturas Dinâmicas. Construção de estruturas. Inspeção e Manutenção de Estruturas.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Generalidades.					2h
Aços e Não Ferrosos para Estruturas.					4h
Dimensionamento de Barras – Conceitos Preliminares.					5h
Cálculo de Estruturas de Acordo com as Normas Brasileiras e Americanas.					9h
Dimensionamento de Ligações.					6h
Detalhamento de Estruturas Metálicas.					6h
Galpões Industriais.					5h
Estruturas Móveis.					4h
Estruturas Dinâmicas.					4h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Estruturas Metálicas – Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos	Pinheiro, A. C. F. B.	2a	São Paulo	Edgard Blucher	2005
Estruturas Metálicas	Pugliesi, M.; Lauand, C. A.		São Paulo	Hemus	
Projetista de Máquinas	Provenza, F.	2ª	São Paulo	Protec	2000
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Introdução ao Método dos Elementos Finitos	Sobrinho, A. S. C.	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2006

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Tópicos Especiais em Sistemas Mecânicos	Código: MEC-086
PERÍODO LETIVO: Optativa	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS. Esta disciplina tem como característica básica a possibilidade de desenvolvimento de temas específicos de interesse da área e que serão definidos oportunamente pelo professor responsável num determinado período do curso. Os temas abordados não fazem parte do conteúdo programático de outras disciplinas da área.	
EMENTA: Depende do tema a ser estudado.	

Engenharia Naval

CURSO: Engenharia Mecânica

UNIDADE CURRICULAR: Arquitetura Naval

Código: MEC-087

PERÍODO LETIVO: Optativa

CARGA HORÁRIA: 45 h

OBJETIVOS.

GERAL: Conhecer os tipos de embarcações, entender e traçar as linhas das formas (Arranjos estruturais típicos, modelagem numérica) do casco juntamente com curvas hidrostáticas.

ESPECÍFICOS: Analisar as Flutuações e condições de equilíbrio, Regulamentos e critérios de estabilidade. Propulsão e Sistemas Auxiliares.

EMENTA: Princípio de Arquimedes. Geometria do Casco e projeto de linhas. Modelos computacionais, curvas e superfícies paramétricas, variação geométrica. Flutuação e condições de equilíbrio. Pequenas (Euler) e grandes (Vlasov/ Firsov) inclinações. Metacentros, Curvas Hidrostáticas, Borda Livre e Arqueação. Tipos de embarcações e sistemas oceânicos, funções, características principais, topologia básica, descrição da estrutura, pormenores construtivos, materiais utilizados na construção e normas de qualificação (Sociedades classificadoras, API, etc.) relativas a navios, plataformas flutuantes e embarcações especiais. Estabilidade estática de corpos flutuantes. Estabilidade transversal a pequenos e grandes ângulos de inclinação. Solicitações externas à inclinação. Corpos totalmente submersos. Noções de estabilidade dinâmica e estabilizadores. Testes de Inclinação e Deadweight. Avaria e subdivisão. Métodos de avaliação de avarias, estabilidade em avaria. Lançamento, docagem e encalhe de embarcações. Normas, Regulamentos e Critérios de estabilidade.

PRÉ-REQUISITOS:

CONTEÚDOS	CH
Introdução.	2h
Uso do Mar.	6h
Geometria do Navio.	6h
Estabilidade Estática.	2h
Estabilidade dinâmica.	4h
Resistência ao Avanço e Potência Requerida.	12h
Propulsão e Sistemas Auxiliares.	9h
Estrutura do Navio.	4h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Ship Construction,	D.J.Eyres	15a			2001
Ship Production, Second edition, . Manufactured in the United States of America	Richard Lee Storch, et al	2a			1995
Ship Knowledge A Modern Encyclopedia	K.Van Dokkum				

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Principles of Naval Architecture Second Revision, Volume 1- Stability and Strength.	Edward V. Lewis		Jersey City	Editor Published by The Society Naval Architects and Marine Engineers 601 Pavonia Avenue	1988

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Hidrodinâmica				Código: MEC-088	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Entender os escoamentos potenciais e viscosos nos corpos submersos e flutuantes. Entender e descrever estatisticamente as propriedades, espectro e resistência de ondas.					
ESPECÍFICOS:					
EMENTA: Escoamento potencial e viscoso em torno de corpos submersos e flutuantes. Escoamento com superfície livre. Teoria de ondas. Ondas harmônicas em águas rasas e profundas. Descrição estatística de ondas do mar. Espectro do mar e suas propriedades. Resistência de ondas.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Escoamento potencial e viscoso em torno de corpos submersos e flutuantes.					6h
Escoamento com superfície livre.					6h
Teoria de ondas.					8h
Ondas harmônicas em águas rasas e profundas.					5h
Descrição estatística de ondas do mar.					5h
Espectro do mar e suas propriedades.					8h
Resistência de ondas.					7h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Practical Ship Hydrodynamics	Volker Bertram	1ª	Oxford (RU)	Butterworth-Heinemann	2000
Hydrodynamics - Optimizing Methods and Tools	H. E. Schulz, A. L. A. Simões, R. J. Lobosco	1ª	Rijeka, Croatia	Intech	2011
Hydrodynamics of Ship Propellers	J. P. Breslin, P. Andersen	1ª	Cambridge	Cambridge University	1994
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações	Tufi Mamed Assy	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Mecânica dos fluidos 2ª edição revisada	Franco Brunetti	2ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2008
Introdução à Mecânica dos Fluidos	Robert W. Fox, Alan T. McDonald e Philip J. Pritchard	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2006

Fundamentos da Mecânica dos Fluidos	Bruce R., Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishik	4 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2004
Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações	Frank M. White	1 ^a	São Paulo	Mcgraw Hill	2007

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Materiais e Processos de Construção Naval				Código: MEC-089	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Conhecer materiais, processos de construção e procedimentos envolvidos na produção naval.					
ESPECÍFICOS:					
EMENTA: Características dos materiais. Materiais metálicos. Materiais não ferrosos. Recomendações de projeto. Materiais para o setor naval. Corrosão: o que é e como evitá-la – aspectos físicos e químicos dos diversos tipos de corrosão. Tecnologia da proteção – Materiais – Revestimentos e outras proteções. Processos industriais de proteção. Processos de construção e equipamentos envolvidos em cada fase.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Características dos materiais.					5h
Materiais metálicos.					5h
Materiais não ferrosos.					5h
Recomendações de projeto.					5h
Materiais para o setor naval.					5h
Corrosão: o que é e como evitá-la – aspectos físicos e químicos dos diversos tipos de corrosão.					6h
Tecnologia da proteção – Materiais – Revestimentos e outras proteções.					5h
Processos industriais de proteção.					7h
Processos de construção e equipamentos envolvidos em cada fase.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Aços e Ligas Especiais	A. L. V. C. Silva; P. R. Mei	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006
ASM Handbook Volume 1: Properties and Selection: Irons, Steels, and High-Performance Alloys	American Society for Metals	10ª	USA	ASM International	1990
Steels: Microstructure and Properties	Bhadeshia, H., K., D., H. and Honeycombe, R., W., K.	3ª	Great Britain	Elsevier - Butterworth-Heinemann	2006
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Materials Selection in Mechanical Design	Ashby, M., F.	3 ^a	England	Butterworth-Heinemann	2005
ASM Handbook: Properties and Selection: Irons, Steels, and High-Performance Alloys, v. 1	-	-	USA	ASM International	1993
Engenharia de Materiais – volume 1: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto – Tradução da 3 ^a edição	Ashby, M., F. e Jones, D., R., H.	3 ^a	Rio de Janeiro	Elsevier-Campus	2007
ASM Handbook: Properties and Selection: Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials, v. 2	ASM	10 ^a	USA	ASM International	1990
Materiais - aplicações de engenharia, seleção e integridade	NUNES, Laerce de Paula		Rio de Janeiro	Interciência	2012

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Mecânica Naval				Código: MEC-090	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS.					
GERAL: Habilitar o aluno de engenharia mecânica para analisar, projetar, selecionar, reparar e instalar máquinas e motores navais.					
ESPECÍFICOS: Conhecer em detalhes as máquinas e motores navais.					
EMENTA: Potência da embarcação. Forças envolvidas. Motores Diesel Naval. Turbinas. Casa de Máquinas. Elementos de Propulsão. Guindaste Naval. Instalações Mecânicas Naval. Manutenção Naval.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Potência da Embarcação: Determinação da potência de uma embarcação. Forças e torques envolvidos.					6h
Motores Diesel Naval. Características dos motores. Projeto e especificação do motor. Instalação do motor.					6h
Turbinas para Aplicação Naval. Características. Instalação da turbina. Central de vapor em navio.					5h
Casa de Máquinas: Projeto de uma casa de máquinas. Normas técnicas aplicadas.					5h
Elementos de Propulsão: Projeto da hélice. Cálculo hidrodinâmico. Projeto mecânico.					6h
Guindastes Navais: Tipos de guindastes instalados em navios. Características. Içamento de cargas em navios.					7h
Instalações Mecânicas Naval. Bombas para navio. Instalações de combate a incêndio.					5h
Manutenção Naval: Inspeção naval. Lubrificação naval. Análise de falhas. Manutenção preventiva e preditiva naval.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica Diesel – Caminhões, Pick ups, Barcos	M. Rache A. M.	1ª	São Paulo	Hemus	2004
Bombas e Instalações de Bombeamento	Macintyre, Archibald Joseph	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2012
Equipamentos Industriais e de Processo	Macintyre, Archibald Joseph	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Bombas Industriais	Edson Mattos	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2001

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Projeto e Construção Naval				Código: MEC-091	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
Geral: Fornecer aos estudantes conceitos básicos da engenharia mecânica naval.					
Específicos: Conhecer os principais tipos de embarcações. métodos de abordagem de um problema de controle e ferramentas matemáticas para análise do sistema e projeto de controladores lineares; Compreender o funcionamento de sistemas de controle discretos.					
EMENTA: Tipos de embarcações. Projeto Naval. Construção Naval. Navios. Submarinos. Pequenas e Médias Embarcações.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Tipos de Embarcações. Navios. Barcos. Lanchas, Jet ski. Submarinos. Rebocadores.					6h
Projeto Naval: Critérios de projeto. Projeto básico. Projeto detalhado. Desenho naval.					10h
Construção Naval. Processos de fabricação mecânica aplicados à construção naval.					10h
Projeto de Navios: Estudo de caso de projeto de um navio.					6h
Projeto de Submarinos: Estudo de caso de projeto de um submarino.					5h
Projeto de Pequenas e Médias Embarcações: Barcos. Lanchas. Jet ski. Rebocadores.					8h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Manufacturing Engineering & Technology	Serope Kalpakjian, S. and Schmid, S.	6ª	USA	Pearson Prentice Hall	2009
Ship Construction	D. J. Eyres	5a	Oxford (RU)	Butterworth Heinemann	2001
Construction of Marine and Offshore Structures	B. C. Gerwich Jr.	2ª	USA	CRC	2000
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Tópicos Especiais em Engenharia Naval	Código: MEC-092
PERÍODO LETIVO: Optativa	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS. Esta disciplina tem como característica básica a possibilidade de desenvolvimento de temas específicos de interesse da área e que serão definidos oportunamente pelo professor responsável num determinado período do curso. Os temas abordados não fazem parte do conteúdo programático de outras disciplinas da área.	
EMENTA: Depende do tema a ser estudado.	

Formação Complementar

CURSO: Engenharia Mecânica

UNIDADE CURRICULAR: Inglês Instrumental

Código: MEC-093

PERÍODO LETIVO: Optativa

CARGA HORÁRIA: 45 h

OBJETIVOS

GERAL: Capacitar para melhor compreensão textual de material informacional em língua inglesa.

ESPECÍFICOS: Conhecer e aplicar diferentes técnicas de leitura para ampliação do entendimento de um texto em língua inglesa; estudar estruturas gramaticais para melhor compreensão de texto em língua inglesa; Identificar e utilizar os diferentes tempos verbais como também seu uso semântico; Realizar pesquisas em bases de dados internacionais; Receber preparação específica para a realização de testes internacionais; Desenvolver no aluno a capacidade de compreender e usar as estruturas lingüísticas da Língua Inglesa de forma comunicativa na prática; Criar condições por meio de múltiplas atividades e diversos recursos didáticos e metodológicos(fundamentação teórico-prática) para que o aluno: desenvolva a habilidade de traduzir e interpretar textos editados em língua inglesa, manuais de equipamentos e softwares; comunique-se por escrito em inglês; familiarize-se com os recursos disponíveis para tradução: dicionário, gramática, programas para tradução *on-line* e *off-line*; utilize a língua inglesa para aperfeiçoamento pessoal e profissional.

EMENTA: Utilização de estratégias de leitura de textos em língua inglesa. Leitura e compreensão de textos atuais editados, publicados e veiculados pela mídia impressa internacional (jornais, revistas, periódicos, informes e outros). Conhecimento gramatical da Língua Inglesa. Desempenho lingüístico através do treinamento de estruturas básicas contextualizadas, envolvendo leitura, interpretação e produção de textos simplificados em nível aproximado de 800 vocábulos. Preparação para testes internacionais.

PRÉ-REQUISITOS:

CONTEÚDOS	CH
TÉCNICAS DE TRADUÇÃO 1.1 Skimming, Scanning, Conectivos, Cognatos, Falsos Cognatos, Inferência, Palavras de referência, Associação, Derivativos e Schema. 1.2 Uso de dicionário bilíngüe. 1.3 Uso de softwares de apoio; pesquisa na Internet; sites. 1.4 Atividades de tradução (dinâmicas, exercícios, leitura e interpretação de textos técnicos e da cultura geral.	15h
TEXTOS 1.1 - Textos técnicos 1.1.1 Textos - temas associados às diversas disciplinas que compõem o Curso; 1.1.2 Elaboração de dicionário com termos técnicos da área 1.2 - Textos diversos 1.2.1 Textos sobre a cultura geral, inclusive filosóficos, textos para concursos - complemento necessário à formação globalizada exigida atualmente dos educandos, simulados de testes internacionais.	7h
GRAMÁTICA Contextualizada - pontos essenciais – revisão de verbos com ênfase na utilização de verbos utilizados na área técnica, tempos verbais; uso dos auxiliares, presente, passado e futuro, formas afirmativa, negativa e interrogativa, graus comparativos, verbos modais, uso do gerúndio e participio presente, grau comparativo, voz passiva, reported speech.	7h
ASPECTOS MORFOLÓGICOS - Adjetivo, Substantivo, Artigo, Verbo, Conjunção, Interjeição, Pronome, Advérbio, Numeral e Preposição - Principais tempos verbais - Formação das palavras	7h
SINTAXE: SUJEITO E PREDICADO	5h

SIMULADOS DE TESTES INTERNACIONAIS						7h
CORRESPONDÊNCIA COMERCIAL/OFICIAL						5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas expositivas e interativas; Discussão dirigida, a fim de dirimir dúvidas e fixar conhecimentos; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Desenvolvimento de trabalhos e exercícios práticos; Atendimento individualizado; Desenvolvimento de atividades em portais de ensino.						
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.						
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:						
<ul style="list-style-type: none"> • CRITÉRIOS: Observação do desempenho do aluno verificando se este aprendeu, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas. • INSTRUMENTOS: Simulados testes internacionais TOEFL, TOEIC. IELTS 						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura/Módulo I	Rosângela Munhoz	1ª	-	Textonovo	2000	
Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura/Módulo II	Rosângela Munhoz	1ª	-	Textonovo	2001	
English grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English	Raymond Murphy	3ª	Reino Unido	Cambridge University	2004	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Simplified Grammar Book	AMOS, Eduardo. PRESCHER, Elizabeth.		São Paulo	Moderna	2002	
Erros que você deve evitar	CHIQUETTO, Oswaldo		São Paulo	Scipione	1995	
The English you need for Business	CUNNINGHAM, Mark		London	Longman	2005	
English for all. Manual do professor	NEUZA, Eliana Maria Clara		São Paulo	Saraiva	2010	
Upstream Inglês instrumental petróleo e gás	PAES e LIMA		São Paulo	Cengage Learning	2012	

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Espanhol Instrumental				Código: MEC-094	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
1.1.1.1 OBJETIVOS					
GERAL:					
Promover o conhecimento instrumental da Língua Espanhola no que se refere à leitura, compreensão e tradução de textos de diversos gêneros através do desenvolvimento de estratégias de leitura que promovam a compreensão de textos orais e escritos e o conhecimento da cultura hispânica e de expressões próprias desta cultura.					
ESPECÍFICOS:					
Traduzir e interpretar textos de diferentes gêneros em Língua Espanhola cuja temática se relacione à área de Engenharia Mecânica dentre outras. Propiciar o conhecimento do vocabulário básico e de estruturas gramaticais básicas do espanhol. Promover o conhecimento de expressões idiomáticas próprias da Língua Espanhola. Praticar as estratégias de leitura em língua estrangeira abordadas ao longo do curso. Desenvolver e orientar uso do dicionário.					
EMENTA:					
Leitura e interpretação textual em Língua Espanhola. Leitura e estudo de textos pertencentes a gêneros discursivos de diferentes áreas de conhecimento (cultura hispânica, sociedade, mundo do trabalho, tecnologia e Engenharia Mecânica). Identificação de marcas linguísticas características desses textos, tais como: marcadores discursivos recorrentes, elementos de coesão, marcas temporais e modais. Trabalho com tipos textuais: expositivos, argumentativos, narrativos, descritivos e dialogais. Estruturas gramaticais essenciais para a coesão e coerência textual. Léxico, sintaxe, expressões idiomáticas. Estratégias de leitura e compreensão textual. Atividades de uso do dicionário.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
Introdução à competência comunicativa oral: Apresentação das letras e sons característicos da Língua Espanhola. Treinamento de estruturas básicas contextualizadas, envolvendo os verbos auxiliares, regulares e irregulares comuns; os substantivos, os artigos, os adjetivos, os pronomes e o sistema numérico.					8h
Técnicas de leitura em Língua Estrangeira: Apresentação de textos de diversos gêneros e tipos. Marcas linguísticas próprias desses textos como marcadores discursivos recorrentes, elementos de coesão, expressões que denotam tempo, espaço e modo. Skimming, Scanning. Noções de tradução. Uso do dicionário. Expressões Idiomáticas. Palavras Cognatas.					15h
Estruturas gramaticais básicas: Modos e Tempos Verbais. Coesão e Coerência Textual. Pronomes. Conjunções. Preposições.					12h
Trabalho com tipologia textual: Textos expositivos, descritivos, narrativos e argumentativos e suas principais características. Leitura e interpretação de textos de diversas áreas do conhecimento.					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivo-Dialogadas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia. Aparelho de áudio.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou e assimilou os conteúdos abordados de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos em grupo.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Gramática de Espanhol para brasileiros	MILANI, Esther Maria	1ª	Rio de Janeiro	Saraiva	2011

Espanhol Instrumental	SIERRA, Teresa Vargas	1ª	Curitiba	IPBEX	2012
Listo – Espanhol através de textos	LACERDA, Rodrigo e MILANI, Esther Maria	1ª	São Paulo	Santillana - Brasil	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Conjugar es fácil em espanhol de Espanha y de América	HERMOSO, Alfredo González	1ª	São Paulo	Edelsa	1998
Señas – Diccionario Para La Enseñanza de La Lengua Española	HENARES, Universidade de Alcalá	4ª	Rio de Janeiro	Martins Fontes	2013
Minidicionário Saraiva – Espanhol Português/Português Espanhol – Conforme Nova Ortografia.		8ª	Rio de Janeiro	Saraiva	2011
Leer en Español	RODRÍGUEZ, María e RODRÍGUEZ, Amparo	1ª	Madrid	SGEL	2004
Espanhol – A prática profissional do idioma	SIERRA, Teresa Vargas	1ª	Curitiba	IBPEX	2009

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: LIBRAS				Código: MEC-095	
PERÍODO LETIVO: Optativa			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
GERAL: Habilitar os discentes do curso no uso da Língua Brasileira de Sinais.					
ESPECÍFICOS: Discutir o processo histórico-educacional do indivíduo surdo.					
Analisar os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos lingüísticos e educacionais no Brasil. Analisar a origem da língua de Sinais e sua importância na constituição da identidade e cultura do indivíduo surdo. Ensinar e praticar a Língua Brasileira de Sinais.					
EMENTA: Processo histórico-educacional do indivíduo surdo. Os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos lingüísticos e educacionais no Brasil. O sujeito surdo, sua identidade e cultura. A origem da língua de Sinais e sua importância na constituição do indivíduo surdo. Ensino e prática da Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS. (parâmetros fonológico, Léxico da morfologia; diálogos contextualizados).					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
TEORIA					10h
Histórico da educação do surdo. O sujeito surdo e suas características: identidade e cultura. Um histórico da Língua Brasileira de Sinais e sua importância na educação do surdo. A Lei 10.436 e o Decreto nº 5.626.					
PRÁTICA:					35h
Desenvolver competência Lingüística em Língua Brasileira de Sinais em: Alfabeto manual ou datilológico, Soleturação rítmica: parâmetros da LIBRAS; apresentação pessoal, cumprimento, advérbio de tempo e condições climáticas, calendário, atividades de vida diária; pronomes: pessoais, demonstrativos, possessivos, interrogativos, indefinidos; profissões; sinais de ambiente escolar; meios de comunicação, números ordinais /cardinais/quantidade, família, estado civil, cores; compreender construir diálogos e histórias em LIBRAS e interpretar pequenas narrativas.					
Estratégia de aprendizagem					
Relato de Experiência; Aula de campo. Exposição dialogada. Aulas práticas – LIBRAS. Atividades em grupo: diálogos, pesquisas, encenações. Interpretação de texto - português para língua de Sinais. Apresentação de filmes em LIBRAS e filmes relacionados à educação de surdos.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: data-show, Quadro branco, computador, VDS – Educação de surdos, apostilas, revistas, textos e CDs.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
Participação ativa nas aulas, execução das tarefas solicitadas, apresentação de trabalhos no prazo, freqüências					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos.	QUADROS, R. M. e Karnopp, L.B.		Porto Alegre	Artmed	2004
LIBRAS em contexto	FELIPE, T. e MONTEIRO, M.S.		Brasília	Secretaria de Educação Especial	2005
A Invenção da surdez: Cultura, alteridade, Identidade e diferença no campo da educação.	THOMA, A.S. e Lopes, M.C.		Santa Cruz do Sul	EDUNISC	2005
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

Lei 10.436, de 24 de abril de 2002.	Brasil		http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/2002/L10436.htm		
Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005	Brasil		http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm		
LIBRAS em contexto	FELIPE, T. e MONTEIRO, M.	5ª	Brasília	Secretaria de Educação Especial	2005
Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos	QUADROS, R. M. e Karnopp, L.B.		Porto Alegre	Porto Alegre	2004
A criança surda: linguagem cognição numa perspectiva sociointeracionista.	GOLDFELD, M.		São Paulo	Plexus	1997

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Tópicos Especiais em Formação Complementar	Código: MEC-096
PROFESSOR (ES): Não definido	
PERÍODO LETIVO: Optativa	CARGA HORÁRIA: 45 h
OBJETIVOS Esta disciplina tem como característica básica a possibilidade de desenvolvimento de temas não específicos, porém, de interesse da área de engenharia mecânica e que serão definidos oportunamente pelo professor responsável num determinado período do curso. Os temas abordados não fazem parte do conteúdo programático de outras disciplinas.	
EMENTA: Depende do tema a ser estudado.	



Emitido em 24/04/2024

EMENTÁRIO Nº 1/2024 - ARA-CGP (11.02.16.01.03.02.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 24/04/2024 13:21)

LETICIA CAVASSANA SOARES

COORDENADOR - TITULAR

ARA-CGP (11.02.16.01.03.02.06)

Matrícula: 2997368

Visualize o documento original em <https://sipac.ifes.edu.br/documentos/> informando seu número: **1**, ano: **2024**, tipo: **EMENTÁRIO**, data de emissão: **24/04/2024** e o código de verificação: **8303a9a5c4**