

UniSALESIANO  
ENGENHARIA MECÂNICA  
EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS  
GRADE 4 - 2019

1º TERMO

QUÍMICA

Ementa

Matéria. Estrutura atômica da matéria. Tabela periódica. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Solução. Ácidos e Bases. Reações e estequiometria. Química Aplicada. Medidas e erros. Eletroquímica.

Bibliografia básica

KOTZ, J. C; TREICHEL JR, P. Química e reações químicas. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2v., 1996.

MASTERTON, W. L., SLOWINSKI, E. J., STANITSKI, C. L., Princípios de química. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

HEIN, M.; ARENA, S. Fundamentos de Química Geral. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Bibliografia complementar

RUSSEL, J. B. Química geral. São Paulo: Mcgraw–Hill do Brasil, 1994. 2.v.

ASSUMPÇÃO, R. M.; MORITA, T. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes – Padronização, Preparação e Purificação. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

GARRITZ, A. R.; CHAMIZO, J. A. G. Química. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BROWN, T. L., et al. Química – A Ciência Central. 9.ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

MAHAN, B. H. Química – Um Curso Universitário. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

Ementa

Análise, interpretação e produção de diferentes tipos de textos com ênfase aos elementos de coerência, coesão, clareza e concisão, considerando as regras gramaticais da Língua Portuguesa.

Prática de leitura e escrita com adequação gramatical nas diferentes e variadas modalidades redacionais: argumentativa, reflexiva, narrativa e descritiva. Experiências de liberação da linguagem e pensamento em práticas de técnicas redacionais diversas.

Bibliografia básica:

FIORIN, José Luiz, SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo, Ática, 2006.

GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: Aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 2010.

KOCH, Ingedore Villaça, ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo, Contexto, 2009.

Bibliografia Complementar:

CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima Gramática da Língua portuguesa. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 2002.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Prática de texto para estudantes universitários. Petrópolis, Vozes, 2004.

MEDEIROS, João Bosco. Correspondência: técnicas de comunicação criativa. São Paulo, Atlas, 1985.

## FÍSICA I – CINEMÁTICA

### Ementa

Medidas Físicas e tratamento de dados. Movimento de translação de uma partícula: Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação da Energia, Conservação do Momento Linear. Movimento de rotação da partícula: cinética da rotação, dinâmica da rotação. Conservação do momento angular. Movimento unidimensional e bidimensional. Colisões em uma dimensão. Histerese mecânica. Elasticidade. Rotações e momento angular.

### Bibliografia básica

TIPLER, Paul A. Física, volume I, 3ª edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabata Dois

RESNICK, Robert e HALLIDAY, David; Física, volume I, 4ª edição, Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos.

FREEDMAN, R. A; YOUNG, H.D.. Sears & Zemansky – Física 1 Mecânica. Ed. 12 Rio de Janeiro: Pearson Education, 2008, 403p. Vol 1.

### Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de Física Básica – Mecânica. Ed.5 São Paulo: Blucher, 2013 394p. Vol 1.

HIGDON, A.; STILES, W. B.. Engineering Mechanics Dynamics. Ed. New Jersey: Prentice Hall, 1968 839p.

MORS, P. M.; VEIT, E. A.. Física Geral Universitária – Mecânica Interativa. Ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010 255p.

TIPLER, P.A. – Física para Cientistas e Engenheiros – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed.Vol.1. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2009. 788 p.

RESNICK R., HALLIDAY, D.; WALKER J. Fundamentos de Física – Mecânica- vol 1. 8ª ed. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2009. 370 p.

## DESENHO

### Ementa

Material de Desenho; Normas Técnicas; Linhas Técnicas; Caligrafia Técnica; Métodos Descritivos; Posição de Retas; Posição de Planos; Projeção Ortogonal de Figuras Planas; Projeção de Sólidos; Obtenção em Verdadeira Grandeza/Interseção; Perspectivas; Técnicas de Cotagem; Aplicação de Escalas; Projeção Ortogonal; Representação de Poliedros; Intersecções Aplicadas.

### Bibliografia básica

MAGUIRE, D. E. e SIMMONS, C. H. Desenho técnico – Problemas e soluções gerais de desenho. Editora Hemus. 2004

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico mecânico. 6ª edição. São Paulo: Editora Globo. 1093p, 1999.

### Bibliografia complementar

CARVALHO, Benjamir. Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1987.

JOTA, A. Desenho Geométrico. São Paulo: Editora Ática, 1993.

MARMO, Carlos. Desenho Geométrico. São Paulo: Atlas, 1990.

PINHEIRO, Athay de. Noções de Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1980.

## GEOMETRIA ANALÍTICA

### Ementa

Vetores. Cônicas: equações reduzidas, cônicas cujo os eixos são paralelos aos eixos ordenados. Redução da equação geral da cônica. Superfícies quádricas.

### Bibliografia básica

BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: McGraw Hill, 1987

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: Makron, 2000.

CALLIOLI, Carlos Alberto et alli. Álgebra Linear e Aplicação. São Paulo: Atual, 1987.

### Bibliografia complementar

LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica, Vol 1. 2º edição, São Paulo: Harper and Row, 1982.

SIMMONS, George F. O cálculo com Geometria Analítica. Vol 1 e 2. Ed. McGraw Hill, São Paulo, 1987

## MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA

### Ementa

Teoria dos conjuntos. Conjuntos numéricos: potenciação, radiciação e racionalização. Expressões algébricas. Equações do primeiro e segundo graus. Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

### Bibliografia básica

SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica, Vol 1, São Paulo McGraw-Hill, 1987.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol 1. 2º edição, São Paulo: Harper and Row, 1982.

FLEMING, Diva Maria e Gonçalves, Miriam Buss. Cálculo A funções, Limite, derivação e integração Makron Books do Brasil Editora Ltda

### Bibliografia complementar

SILVA, Sebastião Medeiros, Elio Medeiros da Silva e Ermes Medeiros Silva. Matemática Básica para Cursos Superiores. Atlas, 2002

HUGHES-HALLET, D. Cálculo. Rio de Janeiro; LTC, 1997.2v.

## 2º TERMO

### CULTURA RELIGIOSA

#### Ementa

A experiência religiosa: fenômeno e evolução histórica. O fenômeno religioso, com sua linguagem específica e com especial atenção à experiência religiosa individual; O aspecto social da religião e as funções que ela exerceu e exerce na transformação da sociedade com especial atenção à crise da religião na modernidade e às perspectivas contemporâneas.

#### Bibliografia básica

CISALPINO, Murilo. Religiões. São Paulo: Scipione, 1998

EXEQUIEL, RIVAS GUTIERREZ. Código de Direito Canônico - Cem anos da doutrina social da igreja. Promulgado por João Paulo II, Papa 12ª Ed. – Loyola 2008.

SAMUEL, Albert, AS religiões Hoje. Paulus 2003

WILGES, Irineu. AS Religiões no Mundo. Ed. Vozes, 2000

LIMA, MONS. MAURILIO CESAR DE. Igreja e Direito – introdução à história do Direito Canônico, Loyola, 2ªed. São Paulo. Paulinas 2004

TEIXEIR, FAUSTINO. Ecumenismo e diálogo inter-religioso: a arte do possível, Ed Santuário - 2008

MELO, E.; BRAGA, L. História da África e afro-brasileira em busca de nossas Origens. São Paulo: Selo Negro, 2010 123p.

PALEAI, Giorgio. Religiões do Povo. Um Estudo a Inculturação. São Paulo: AM, 1990

#### Bibliografia complementar

COMBLIN, J. Antropologia Cristã. Petrópolis: Vozes, 1985.

PALEAI, Giorgio. Religiões do Povo. Um Estudo a Inculturação. São Paulo: AM, 1990.

MEEKS, WAYNE A. As origens da moralidade cristã: os dois primeiros séculos/ Wayne A. Meeks; (tradução Adaurly Fiorotti) – São Paulo:

Paulus, 1997 – (bíblia e sociologia)

VIGIL, JOSÉ MARIA. Teologia do pluralismo Religioso: para uma leitura pluralista do cristianismo/; [tradução Maria Paula Rodrigues – São Paulo, 2006

CAPPARELLI, JULIO CÉSAR. Manual sobre o matrimônio no direito canônico. Julio César Capparelli; [tradução: Armando Braio Ara]. – São Paulo: Paulinas, 1999 – (coleção: Sacramento e vida).

### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

#### Ementa

Funções, Limite. Continuidade. Derivada. Derivadas de funções algébricas e trigonométricas. Aplicações da derivada: crescimento e decrescimento de funções; máximos e mínimos; traçado de curvas; taxas de variação. Integral indefinida. Funções trigonométricas inversas. Funções logarítmicas e exponenciais

#### Bibliografia básica

SIMMONS, George. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, McGraw-Hill, 1988. 2v.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 2 ed., São Paulo, Harbra, 1962. 2v.1978, 266p.

FLEMING, Diva Maria e Gonçalves, Miriam Buss. Cálculo A funções, Limite, derivação e integração Makron Books do Brasil Editora Ltda

Bibliografia complementar

HUGHES-HALLET, D. Cálculo. Rio de Janeiro; LTC, 1997.2v.

KREYZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. V.1. 9.ed. [S.l.]: LTC, 2009. 448p.

## COMPUTAÇÃO GRÁFICA NA ENGENHARIA

### Ementa

Definições de Projeto; Comandos para criação de geometrias primitivas (linhas, círculos, arcos, retângulos, polilinhas, etc.). Criação e Modelagem de Sólidos; Criação de Chapas (Cortes, Dobras e Conformações); Montagem (Inserção de Componentes, União de Peças, Alinhamento de Faces e Adição de Restrições); Soldagem (Acesso ao Ambiente de Soldagem e Barras de Ferramentas); Vista Explodida (Desmontagem das Peças e Criação de Animações); Criação de Desenhos 2D (Formato de Folhas, Criação de Vistas em Corte, Cotas e Legendas); Análise de Mecanismos (Criação de Imagens Renderizadas, Movimentação de Componentes e Animações).

### Bibliografia básica

Cruz, Michele David. Desenho Técnico para Mecânica, Conceitos, Leitura e Interpretação (2010). Ed. 1. São Paulo-SP Brasil. Editora Érica.

Cruz, Michele David. Autodesk Inventor 2015 – teoria de projetos, modelagem, simulação e prática - (2015). Ed. 1. São Paulo-SP Brasil. Editora Érica/Saraiva.

Lima, Claudia Campos. Estudo Dirigido de Autocad (2007). Ed. 4 São Paulo-SP Brasil. Editora Érica.

### Bibliografia complementar

Lima, Claudia Campos. Estudo Dirigido de Autocad (2015). Ed. 1 São Paulo-SP Brasil. Editora Érica./Saraiva.

Cruz, Michele David. Autodesk Inventor 2016 – teoria de projetos, modelagem, simulação e prática - (2016). Ed. 1. São Paulo-SP Brasil. Editora Érica/Saraiva.

Rodrigues, Alessandro R, et.al 2015 – Desenho Técnico Mecânico – projeto e fabricação de produtos – (2015). Ed. 1 – Rio de Janeiro-RJ Brasil. Editora Elsevier.

Silva, Arlindo, et.al 2006 – Desenho técnico moderno – (2006). Ed. 4 – São Paulo-SP Brasil. Editora LTC

Ribeiro, Antônio Clelio & Peres, Mauro Pedro & Izidoro, Nacir (2013). Curso de Desenho Técnico e Autocad. 362p. 1ed. São Paulo-SP Brasil. Editora Pearson.

## FÍSICA II – TERMODINÂMICA

### Ementa

Temperatura; Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética: Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.

### Bibliografia básica

TIPLER, Paul; Física - Volume I; Editora Guanabara Dois

FREEDMAN, R. A; YOUNG, H.D.. Sears & Zemansky – Física 2 Termodinâmica. Ed. 12 Rio de Janeiro: Pearson Education, 2008, 329p. Vol 2.

OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. São Paulo: Livraria da Física-S.Paulo 2005

Bibliografia complementar

TIPLER P.A. – Física para Cientistas e Engenheiros – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed.Vol.1. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2009. 788 p.

IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física .Vol. 2. 1.ed. LCT, 2006.

## INTRODUÇÃO À LINGUAGEM CIENTÍFICA

### Ementa

Introdução aos conceitos básicos de programação em algoritmos aplicados à C++: tipos de dados, declaração de variáveis, expressões aritméticas e lógicas, atribuição e corpo do programa; funções predefinidas; funções de entrada e saída; comando condicional e de seleção; comandos de repetição.

Tipos estruturados de Dados (vetor, matriz, struct, vetor de registro). Funções usando parâmetros por valor e por referência. Manipulação de cadeias de caracteres.

### Referências Básicas

ASCENSIO, A. F. G.; CAMPO, E. A. V.; Fundamentos da Programação de Computadores; 3 ed; RJ; Prentice-Hall; 2002.

FEDELI, Ricardo D.; PERES, Fernando E.; POLLONI, Enrico G. F.; Introdução a Ciência da Computação; Ed. Cengage Learning; 2011.

MISRAHI, VIVIANE VICTORINE, Treinamento em Linguagem C++ - Curso Completo - Módulo 1, MacGraw-Hill, SP, 1992.

BERTHEM, Antônio C.; PERUCIA, Alexandre et al; Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos – 2ª ed; SP; Ed. Novatec; 2007.

### Referências Complementares

JAMSA, K; KLENDER, Lars; Programando em C/C++ - A Bíblia; Makron Books; 1999.

MISRAHI, VIVIANE VICTORINE, Treinamento em Linguagem C++ - Curso Completo - Módulo 2, MacGraw-Hill, SP, 1992.

MISRAHI, VIVIANE VICTORINE, Treinamento em Linguagem C – Módulo Profissional, Makron Books, SP, 1993.

FEIJO, Bruno; CLUA, Esteban; SILVA, Flávio; Introdução à Ciência da Computação com Jogos; Ed. Campus; RJ; 2010.

HARRISON, Lynn Thomas; Introduction to 3D Game Engine Design Using DirectX 9 and C#; 1 ed; Ed. Apress; 2003.

SNOOK, Greg; Real-Time 3D Terrain Engines using C++ and DirectX 9; Ed. Charles River Media; 2003.

## ÁLGEBRA LINEAR

### Ementa

Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Espaços vetoriais euclidianos. Transformações lineares. Operadores lineares. Vetores próprios e valores próprios.

### Bibliografia básica

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: Makron. 1990.

CALLIOLI, Carlos Alberto et alli. Álgebra Linear e Aplicação. São Paulo: Atual, 1987

MACHADO, Antonio do Santos; . Álgebra Linear e Geometria Analítica . Ed.2 São Paulo: ATUAL.

### Bibliografia complementar

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: Makron, 2000.]

CARVALHO, João Pitombeira de. Álgebra Linear – Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

## ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### ELETRICIDADE BÁSICA

### Ementa

Eletrostática: Carga elétrica. Princípios e eletrostática. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Energia potencial elétrica. Trabalho da força elétrica. Eletrodinâmica: Corrente elétrica. Potência elétrica. Resistores. Leis de Ohm. Associação de resistores. Instrumentos de medidas elétricas. Leis de Kirchhoff. Osciloscópio.

### Bibliografia básica

Fundamentos de Física 3. Halliday & Resnick

SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos. 2.ed. São Paulo : Edgard Blucher, 1979.2 v. REZENDE, Sérgio M.. A física de materiais e dispositivos eletrônicos. Recife : Universidade Federal de Pernambuco, 1996. 530 p.

ROBERT, Philippe. Electrical and magnetic properties of materials. Norwood : Artech House, 1988. 458 p.

### Bibliografia complementar

Boylestad, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2004.

Sadiku, M. N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. São Paulo: Bookman, 2003.

Nilsson, J. W. e Riedel, S. A. Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Janeiro: Editora Prentice Hall do Brasil, 1994.

Dorf, C. R e Svoboda, J. A. Introdução aos Circuitos Elétricos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

## LÓGICA

### Ementa

Iniciação a lógica, operações, construção da tabela verdade, Implicação e Equivalência, Álgebra das proposições, método dedutivo e argumentos e regras de inferência

### Referências Básicas

DAGHLIAN, J. Lógica e álgebra de Boole. São Paulo: Atlas, 1995.

ALENCAR FILHO, Edgard de; Iniciação a Lógica Matemática; SP; Ed. Nobel; 2002.

CHEN, Xinghao; KARIM, M. A; Projeto Digital; Ed. LTC; 2009.

### Referências Complementares

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; Sistemas Digitais: Princípios e aplicações; Ed. Prentice Hall; 2003.

SILVA, Paulo Soares Corrêa da; Lógica para Computação; Ed. Thomson Learning; 2006.

BISPO, C. A. F. et al; Introdução à Lógica Matemática; Ed. Cengage Learning.

BARBIERI FILHO, P.; Lógica para Computação; ed. LTC; 2013.

SOUZA, João Nunes de; Lógica para Ciência da Computação; Ed. Campus; 2008.

## 3º TERMO

## CIRCUITOS ELÉTRICO I

### Ementa

Circuitos em corrente contínua: Leis das malhas e dos nós. Teorema da superposição dos efeitos. Teorema de Theveni e Norton. Teorema da máxima potência transferida. Transitórios em capacitores. Associação de capacitores. Circuito RC. Transitórios em indutores. Associação de indutores. Circuitos RL. Circuitos RLC.

### Bibliografia básica

Boylestad, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2004.

HAYT, William Jr. - Análise de Circuitos em Engenharia ed. McGraw Hill.

GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. São Paulo: Schawn/McGraw-Hill, 1985.

EDMINISTER, J.A. Circuitos Elétricos. São Paulo: Schawn/McGraw-Hill, 1981.

### Bibliografia complementar

JOHNSON, David - Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Ed. Prentice Hall.

Sadiku, M. N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. São Paulo: Bookman, 2003.

Nilsson, J. W. e Riedel, S. A. Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Janeiro: Editora Prentice Hall do Brasil, 1994.

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

### Ementa

Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Cálculo de área entre curvas. Técnicas de integração. Cálculo de volumes, comprimento de arco; áreas de superfícies. Integrais duplas e triplas. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Diferencial e gradiente.

### Bibliografia básica

SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo, McGraw-Hill, 1986, 2v.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 2ed. São Paulo, Harbra, 1982, 2v.

HUGHES-HALLET, D. Cálculo. Rio de Janeiro; LTC, 1997.

### Bibliografia Complementar

FLEMING, Diva Maria e Gonçalves, Miriam Buss. Cálculo A funções, Limite, derivação e integração Makron Books do Brasil Editora Ltda.

ZILL, DENNIS G.; CULLEN, MICHAEL R.; . EQUAÇÕES DIFERENCIAIS . Ed.3 SÃO PAULO:MAKRON BOOKS, 2001 434p. Vol.02

## ELETRÔNICA I

### Ementa

Circuitos de aplicação dos dispositivos semicondutores. Estrutura básica dos circuitos lógicos. Amplificadores em baixas frequências. Aplicações dos dispositivos amplificadores em baixas frequências. Introdução aos amplificadores operacionais. Desenvolvimento de projetos.

### Bibliografia básica

BOYLESTAD, Nashelsky. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de circuitos, Prentice Hall do Brasil. 1994.

CIPELLI, A.M.V. e SANDRINI, W.J. Teoria e Projeto de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica, 1992.

MALVINO, Albert; BATES, David J. Eletrônica: volume 2. Porto Alegre: AMGH, 2007.

MARKUS, Mario. Sistemas Analógicos: circuitos com diodos e transistors. 8a. ed. São Paulo: Érica, 2008.

PERTENCE JÚNIOR, Antonio. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. Porto Alegre: Bookman, 2003.

REZENDE, Sergio M. Materiais & Dispositivos Eletrônicos. 3a. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

SEDRÁ, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5a. ed. São Paulo: Pearson Prentici Hall, 2007.

### Bibliografia complementar

PERTENCE JR, ANTONIO. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Porto Alegre: Bookman, 2003

LALOND, DAVID E. e ROSS, JOHN A.; Dispositivos e Circuitos Eletrônicos – Volumes 01 e 02. São Paulo; Makron Books, 1999

MARKUS, MARCO. Circuitos com Diodos e Transistores. São Paulo: Érica, 2000.

MARQUE, ANGELO EDUARDO B.; CHOUERI JR, SALOMÃO e CRUZ, EDUARDO CESAR ALVES. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. São Paulo : Érica, 2002.

### FÍSICA III – ÓPTICA E RELATIVIDADE

#### Ementa

Ondas Eletromagnéticas: A Natureza e Propriedades das Ondas, Eletromagnéticas. Fenômenos de Interferência e Propagação da Luz. Óptica Geométrica: Propriedades geométricas dos espelhos e lentes. Óptica Física: Dispositivos e instrumentos ópticos e suas aplicações. Fenômenos de interferência e difração das ondas eletromagnéticas. Relatividade: Invariâncias das Leis Físicas, Transformadas de Galileu e transformadas de Lorentz. Postulados de Einstein da Relatividade. Princípios da relatividade geral. Quantização: Princípios da Mecânica Quântica, Interação da radiação com a matéria, espectros de absorção e emissão, efeito fotoelétrico, modelos atômicos, produção e espalhamento de raios-X, dualidade onda-partícula. A natureza ondulatória das partículas.

#### Bibliografia básica

TIPLER P – Física - Vol. 4 - 3ª ed. Ed. Guanabara Koogan

FREEDMAN, R. A; YOUNG, H.D.. Sears & Zemansky – Física 4 Óptica e Física Moderna. Ed. 12 Rio de Janeiro: Pearson Education, 2008, 403p. Vol 4.

TIPLER P.A. – Física para Cientistas e Engenheiros – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed.Vol.1. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2009. 788 p.

#### Bibliografia complementar

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física .Vol.3. 1.ed. LCT, 2006.

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor. 4.ed. Editora Edgard Blucher, 2003.

ALONSO & FINN, Física um Curso Universitário Volume II Campos e Ondas, Ed. Edgard Blücher LTDA São Paulo, 1972

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J., Fundamentos de Física Volume 3 Eletromagnetismo, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2007

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E.. Física das Radiações. Ed.0 São Paulo: Oficina de textos, 2010 296p.

### METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTIFICA

#### Ementa

Ciência, cientificação e conhecimento científico. Sistematização e desenvolvimento de aspectos pertinentes à monografia a ser entregue na ocasião do término de Curso. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos. Técnicas de pesquisa e documentação. A pesquisa científica. Padrões para a construção de monografia.

#### Bibliografia básica

UNISALESIANO. Manual para elaboração de trabalhos científicos; disponível em: [www.salesiano-ata.br](http://www.salesiano-ata.br)

DEMO, Pedro. Avaliação qualitativa. São Paulo: Cortez, 1991.

DEMO, Pedro. Pesquisa e construção de conhecimento. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

#### Bibliografia complementar

FEYERABEND, Paul. Contra o método. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. O que é o método científico. São Paulo: Pioneira, 1989.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.

KERLINGER, Fred N. Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU, 1980. São Paulo: Atlas, 1993.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 1991.

LE COADIC, Yves-François. A ciência da informação. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LUNA, Sergio Vasconcelos de. Planejamento de pesquisa: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1997.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000.

## LINGUAGEM CIENTÍFICA

### Ementa

Introdução aos conceitos básicos de programação em algoritmos aplicados à C++: tipos de dados, declaração de variáveis, expressões aritméticas e lógicas, atribuição e corpo do programa; funções predefinidas; funções de entrada e saída; comando condicional e de seleção; comandos de repetição.

Tipos estruturados de Dados (vetor, matriz, struct, vetor de registro). Funções usando parâmetros por valor e por referência. Manipulação de cadeias de caracteres.

### Referências Básicas

ASCENSIO, A. F. G.; CAMPO, E. A. V.; Fundamentos da Programação de Computadores; 3 ed; RJ; Prentice-Hall; 2002.

FEDELI, Ricardo D.; PERES, Fernando E.; POLLONI, Enrico G. F.; Introdução a Ciência da Computação; Ed. Cengage Learning; 2011.

MISRAHI, VIVIANE VICTORINE, Treinamento em Linguagem C++ - Curso Completo - Módulo 1, MacGraw-Hill, SP, 1992.

BERTHEM, Antônio C.; PERUCIA, Alexandre et al; Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos – 2ª ed; SP; Ed. Novatec; 2007.

### Referências Complementares

JAMSA, K; KLENDER, Lars; Programando em C/C++ - A Bíblia; Makron Books; 1999.

MISRAHI, VIVIANE VICTORINE, Treinamento em Linguagem C++ - Curso Completo - Módulo 2, MacGraw-Hill, SP, 1992.

MISRAHI, VIVIANE VICTORINE, Treinamento em Linguagem C – Módulo Profissional, Makron Books, SP, 1993.

FEIJO, Bruno; CLUA, Esteban; SILVA, Flávio; Introdução à Ciência da Computação com Jogos; Ed. Campus; RJ; 2010.

HARRISON, Lynn Thomas; Introduction to 3D Game Engine Design Using DirectX 9 and C#; 1 ed; Ed. Apress; 2003.

SNOOK, Greg; Real-Time 3D Terrain Engines using C++ and DirectX 9; Ed. Charles River Media; 2003.

## CÁLCULO NUMÉRICO

### Ementa

Calculo Numérico Computacional: Resolução numérica de sistemas de equações lineares, resolução numérica de equações diferenciais ordinárias algébricas e transcendentais, interpolação, integração numérica.

### Bibliografia básica

RUGGIERO, Marcia A. G.; LOPES, Vera Lucia R. Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais – 2ª Edição – McGraw Hill – SP - 1997

BARROSO, Leônidas Conceição e outros. Cálculo Numérico – Ed. Habra- São Paulo

### Bibliografia complementar

HUGHES-HALLET, D. Cálculo. Rio de Janeiro; LTC, 1997.2v.

SILVA, Sebastião Medeiros, Elio Medeiros da Silva e Ermes Medeiros Silva. Matemática Básica para Cursos Superiores. Atlas, 2002

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: Prentice - Hall, 2003.

ROQUE, Waldir L. Introdução ao Cálculo Numérico : um texto integrado com DERIVE – São Paulo: Atlas, 2000 .

## 4º TERMO

## DESENHO DE MÁQUINAS

### Ementa

Desenvolvimento de projetos de elementos de máquinas através do uso da computação gráfica. Uso dos programas Autodesk Autocad.

### Bibliografia básica

Ribeiro, Antonio Cláudio, Peres, Mauro Pedro, Izidoro, Nacir. Curso de Desenho Técnico e AutoCad. (2011) Ed.1. São Paulo-SP-Brasil. Editora Pearson.

French, Thomas E. & Vierck, Charles J. (1985). Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Ed. 2. Rio de Janeiro-RJ – Brasil. Ed. Globo.

### Bibliografia complementar

Provenza, Francesco (1991). Projetista de Máquinas Ed. 49. São Paulo – SP – Brasil. Ed. Provenza.

Provenza, Francesco (1991). Desenhista de Máquinas. Ed. 49. São Paulo – SP. Ed. Provenza.

Manfé, Giovanni & Pozza, Rino & Scarato, Giovanni (2004). Desenho Técnico Mecânico Volume 1. Ed.1. São Paulo-SP Brasil. Hemus.

Manfé, Giovanni & Pozza, Rino & Scarato, Giovanni (2004). Desenho Técnico Mecânico Volume 2. Ed.1. São Paulo-SP Brasil. Hemus.

Manfé, Giovanni & Pozza, Rino & Scarato, Giovanni (2004). Desenho Técnico Mecânico Volume 3. Ed.1. São Paulo-SP Brasil. Hemus.

Cruz, Michele David da. Desenho Técnico para Mecânica, Conceitos, Leitura e Interpretação (2010). Ed. 1. São Paulo-SP Brasil. Editora Érica.

Lima, Claudia Campos. Estudo Dirigido de Autocad (2007). Ed. 4 São Paulo-SP Brasil. Editora Érica.

Melconian, Sarkis. Elementos de máquinas (2011). Ed.9 São Paulo-SP Brasil: Ed. Érica.

## ELETRONICA II

### Ementa

Resposta em frequência de amplificadores. Amplificadores realimentados: resposta em frequência e estabilidade. Amplificadores operacionais. Aplicações dos amplificadores operacionais. Desenvolvimento de projetos

### Bibliografia Básica

MILLMAN, H.; GRABEL, A. Microeletrônica- Volumes 01 e 01 , Prentice Hall do Brasil.1991.

BOYLESTAD, Nashelsky. Dispositivos Eletrônicos e teoria de Circuitos.

PHILIIPS, Charles L.. Sistemas de controle e realimentação. São Paulo: Makron Books, 1997. , Prentice Hall do Brasil.1991

CIPELL, A.M.V.e SANDRINI, W J. Teoria e Projetos de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica , 1992

### Bibliografia Complementar

EDUARDO CESAR ALVES. Dispositivos Semicondutores: Diodo e Transistores: São Paulo: Érica , 2002

CATHEY, JIMMIE J., DISPOSITIVOS E Circuitos Eletrônicos. Porto Alegre: Bookman , 2003.

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

### Ementa

Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de Segunda ordem. Transformada de Laplace. Campos vetoriais. Integral de linha. Teorema de Green. Independência do caminho. Integrais de superfície. Teorema de Stokes.

### Bibliografia básica

SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo, McGraw-Hill, 1986, 2v.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 2ed. São Paulo, Harbra, 1982, 2v.

HUGHES-HALLET, D. Cálculo. Rio de Janeiro; LTC, 1997.

### Bibliografia complementar

FLEMING, Diva Maria e Gonçalves, Miriam Buss. Cálculo A funções, Limite, derivação e integração Makron Books do Brasil Editora Ltda

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R.; Equações Diferenciais . Ed.3 São Paulo: Makron Books 2001 434p. Vol.02( 03 ex.)

## ELETROMAGNETISMO

### Ementa

Campo Elétrico Estático, Lei de Coulomb, Lei de Gauss, Divergência do Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Resistência e Capacitância, Equações de Poisson e Laplace, Campo Magnético Estático, Lei de Biot-Savart, Lei de Ampère, Lei de Faraday, Indutância, Rotacional do Campo Magnético e Teorema de Stokes. Campos

Eletromagnéticos Variáveis no Tempo, As Equações de Maxwell, A Equação de Onda e Propagação e reflexão de ondas planas. Linhas de transmissão. Técnicas de Medição de Campos e Ondas Eletromagnéticas. Técnicas e Medições em Linhas de Transmissão em altas frequências. Adaptação de Impedâncias através métodos gráficos para cálculos em linhas de transmissão. Estudar as técnicas de medição em linhas de transmissão.

#### Bibliografia Básica

QUEVEDO, CARLOS PERES; LODI, CLÁUDIA QUEVEDO. Ondas Eletromagnéticas. Pearson Education do Brasil. São Paulo. 2009. 383p.

WENTWORTH, STUART M. Fundamentos de Eletromagnetismo com Aplicações em Engenharia. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2006. 353p.

HAYT JR, WILLIAM H.; BUCK, JOHN A. Eletromagnetismo. 6a ed. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2003. 339p. Sears e Zemansky (Young & Freedman). Física III – Eletromagnetismo. 12a ed. Ed. Pearson Education - Addison Wesley. São Paulo. 2008. 422 p.

TIPLER P.A. – Física para Cientistas e Engenheiros – Eletricidade, Magnetismo e Ótica. 6ª Ed. Vol. 2. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2009. 556 p.

HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; WALKER, JEARL. Fundamentos de Física. Vol 3. 8ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2009. 408 p.

CHAVES, ALAOR. Física Básica – Eletromagnetismo. 1a ed. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2007. 300 p.

Edminister J. Eletromagnetismo. Schawm Mc Graw-Hill. Editora Mc Graw Hill do Brasil. São Paulo. 1980. 226p.

#### Bibliografia Complementar

SIMON, RAMO; WHINNERY, JOHN R.; DIZES THEODORE VAN. Fields and Waves in Communication Electronics. 3a ed. Editora: John Wiley & Sons. Nova York. 1994. 844p.

REITZ, JOHN R.; MILFORD, FREDERICK J.; CHRISTY, ROBERTO W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 13a ed. Editora Elsevier / Campus. Rio de Janeiro. 1982. 516p.

REGO, RICARDO AFFONSO. Eletromagnetismo Básico. 1a ed. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2010. 324p.

REIS, MARIO; SANTOS, ANTÔNIO MOREIRA. Magnetismo Molecular. 1a ed. Editora Livraria da Física. São Paulo. 2010. 192p.

TAKEUCHI, ARMANDO YOSHIHAKI. Técnicas de Medidas Magnéticas. 1a ed. Editora Livraria da Física. São Paulo. 2010. 80p.

JACKSON, JOHN DAVID. Eletrodinâmica Clássica. 2a ed. Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 1983. 644p.

MARIOTTO, PAULO ANTONIO. Análise de Circuitos Elétricos. 1a ed. Editora Pearson Education do Brasil. São Paulo. 2003. 378p.

SILVA FILHO, MATHEUS TEODORO. Fundamentos de Eletricidade. 1a ed. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2007. 164p.

LUIZ, ADIR MOYSÉS. Coleção Física 3 – Eletromagnetismo, Teoria e Problemas Resolvidos. 1ª ed. Editora Livraria da Física. São Paulo. 2009. 259 p.

AZEVEDO, JOSÉ CARLOS DE ALMEIDA. Eletrodinâmica Clássica 1ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro. 1981. 204 p.

## CIRCUITOS ELÉTRICOS II

### Ementa

Análise senoidal; Propriedades gerais dos circuitos em C.A.; Noções de circuitos polifásicos; Frequência complexa; Potência em regime CA..

### Bibliografia básica

Boylestad, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2004.

HAYT, William Jr. - Análise de Circuitos em Engenharia ed. McGraw Hill.

GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. São Paulo: Schawn/McGraw-Hill, 1985.

EDMINISTER, J.A. Circuitos Elétricos. São Paulo: Schawn/McGraw-Hill, 1981.

### Bibliografia complementar

JOHNSON, David - Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Ed. Pretince Hall.

Sadiku, M. N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. São Paulo: Bookman, 2003.

Nilsson, J. W. e Riedel, S. A. Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Janeiro: Editora Prentice Hall do Brasil, 1994.

## MECÂNICA GERAL

### Ementa

Princípios gerais da mecânica newtoniana. Unidades de medidas. Sistemas de unidades de medidas. Movimento unidimensional de uma partícula; Vetores força. Operações vetoriais; Movimento de uma partícula em duas e três dimensões. Movimento de um sistema de partículas; Princípios da Estática. Equilíbrio de um ponto material; Resultantes de sistemas de forças; Equilíbrio de um corpo rígido; Análise estrutural; Forças internas; Atrito; Centro de gravidade e centróide; Momentos de inércia; Trabalho virtual; Princípio da cinemática e da dinâmica: conceitos da cinética, cinemática de um ponto material; Dinâmica de um ponto material: força e aceleração, trabalho e energia, impulso e quantidade de movimento, movimento periódico; Cinemática do movimento plano de um corpo rígido; Dinâmica do movimento plano de um corpo rígido: força e aceleração, trabalho e energia, impulso e quantidade de movimento; Rotação em torno de um eixo. Momento angular; Cinemática do movimento tridimensional de um corpo rígido; Dinâmica do movimento tridimensional de um corpo rígido; Vibrações; Equações de La Grange. Teoria Hamiltoniana.

### Bibliografia Básica

Hibbeler R.C. Estática – Mecânica para Engenharia. 10ª ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2006. 544 p.

Hibbeler R.C. Dinâmica – Mecânica para Engenharia. 10ª ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2005. 575 p.

BEER, Ferdinand P.; Johnston Jr, E. Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. 5ª ed. Editora Pearson Education. Rio de Janeiro. 2006. 793 p.

BEER, Ferdinand P.; Johnston Jr E. Russell; Clausen, William E.. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica. 7ª ed. Editora Pearson Education. Rio de Janeiro. 2006. 754 p.

Ferreira, Luis Novaes França; Matsumura, Amadeu Zenjiro. Mecânica Geral. 2ª ed. Edgard Blucher. São Paulo. 2004. 235 p.

#### Bibliografia Complementar

Shames, Irving H. Dinâmica – Mecânica para Engenharia. v 2. 4ª ed. Editora Prentice Hall. São Paulo. 2003. 648 p.

Barcelos Neto, João. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana. 1ª ed. Editora Livraria da Física. São Paulo. 2004. 432 p.

Lopes, Artur Oscar. Introdução à Mecânica Clássica 1ª ed. Editora Edusp. São Paulo. 2006. 360 p.

Sarkis, Melconian. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 13ª ed. Editora Érica. São Paulo. 2002. 356 p.

Landau, L.; Lifchitz, E. Mecânica. 1ª ed. Editora Hemus. São Paulo. 1984. 235 p.

Chaves, Alaor. Física Básica – Mecânica. 1ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2007. 328 p.

Resnick R., Halliday, D.; Walker J. Fundamentos de Física – Mecânica- vol 1. 8ª ed. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2009. 370 p.

#### ATIVIDADES COMPLEMENTARES II

##### LÓGICA II (EM MANUTENÇÃO)

###### Ementa

Iniciação a lógica, operações, construção da tabela verdade, Implicação e Equivalência, Álgebra das proposições, método dedutivo e argumentos e regras de inferência

###### Referências Básicas

DAGHLIAN, J. Lógica e álgebra de Boole. São Paulo: Atlas, 1995.

ALENCAR FILHO, Edgard de; Iniciação a Lógica Matemática; SP; Ed. Nobel; 2002.

CHEN, Xinghao; KARIM, M. A; Projeto Digital; Ed. LTC; 2009.

###### Referências Complementares

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; Sistemas Digitais: Princípios e aplicações; Ed. Prentice Hall; 2003.

SILVA, Paulo Soares Corrêa da; Lógica para Computação; Ed. Thomson Learning; 2006.

BISPO, C. A. F. et al; Introdução à Lógica Matemática; Ed. Cengage Learning.

BARBIERI FILHO, P.; Lógica para Computação; ed. LTC; 2013.

SOUZA, João Nunes de; Lógica para Ciência da Computação; Ed. Campus; 2008.

## 5º TERMO

### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV

#### Ementa

Sequências e séries numéricas. Séries de potências. Números complexos. Funções analíticas. Equações de Cauchy. Riemann. Funções elementares de uma variável complexa. Representação conforme. Integral complexa. Fórmula de Cauchy. Séries e Integrais de Fourier.

#### Bibliografia básica

ZILL, DENNIS; CULLEN, MICHEL R.; Matemática Avançada para Engenharia Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas. Ed.3 Porto Alegre: BOOKMAN, 2009 419p. Vol.3

ÁVILA, G. Variáveis Complexas e Aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 2ed. São Paulo, Harbra, 1982, 2v.

#### Bibliografia complementar

KREYZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. V.2. 9.ed. [S.I.]: LTC, 2009. 448p.

SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo, McGraw-Hill, 1986, 2v.

### TERMODINÂMICA I

#### Ementa

Fundamentos Básicos. Propriedades das substâncias puras. Trabalho e calor. Primeira e segunda Lei da Termodinâmica. Propriedades Termodinâmicas, Análise de Energia. Estudo dos gases ideais e reais. Estudo de misturas de gases ideais com ênfase em psicrometria. Introdução ao estudo dos processos irreversíveis.

#### Bibliografia básica

IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo.

#### Bibliografia complementar

BEJAN, A. Advanced Engineering Thermodynamics. New York: John Wiley & Sons, 1988.

YUNUS A. Çengel, Michael. A. Boles; Termodinâmica, 7ª edição, McGraw Hill, bookman

### TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

#### Ementa:

Fundamentos de transmissão de calor. Condução (em regimes permanente e transitório). Convecção (livre e forçada). Radiação. Mecanismos combinados. Condução em regime permanente. Condução em regime transitório. Transferência de calor em paredes planas. Transferência de calor com mudança de fase (ebulição- condensação). Trocadores de Calor: Fundamentos teóricos de trocadores de calor, classificação., características, operação e manutenção. TC casco e tubo, TC de placas, TC compactos, Aplicações em refrigeração.

#### Bibliografia básica

INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P. Fundamentos de Transferência de Calore de Massa. RJ: LTC, 1996

COELHO, João Carlos Martins Energia e Fluidos - Transferência de Calor -- Blucher Vol. 3

VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. SP

#### Bibliografia complementar

HOLMAN, Jack P. Transferência de Calor. São Paulo: Macgraw - Hill, 1983.

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Riode Janeiro: LTC, 2002.

BEJAN, A. Advanced Engineering Thermodynamics. New York: Jonh Wiley & Sons, 1988.

OZISIK, M. Necati. Transferência de Calor: um texto básico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

GHAJAR, Afshin; Kanoglu, Mehmet; Çengel, Yunus a. Transferência de Calor e de Massa uma abordagem prática. ed.4 Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2012 902 pg

### ELEMENTOS DE MAQUINAS I

#### Ementa

Transmissão de Potência. Correias. Mancais de Deslizamento e Rolamento. Engrenagens. Embreagem / Freio. Correntes. Rodas de atrito. Fadiga, parafusos, molas, lubrificação, mancais de bucha e rolamento, vedação, ajuste com interferência, árvore e eixos, transmissão por elementos flexíveis.

#### Bibliografia básica

NIEMANN, G. Tratado Teórico Prático de Elementos de Máquinas. Barcelona: Labor, 1967.

SHIGLEY, Joseph E., Mischke, C. R. e Budynas, R. G., Projeto de Engenharia Mecânica, Bookman, Porto Alegre, 2005.

ABNT. Sistemas de Tolerâncias e Ajustes. NB 86, Rio de Janeiro: ABNT, 1966

#### Bibliografia complementar

SHIGLEY, J. E., Elementos de Máquinas, Vol. 2, 3ed., LTC, Rio de Janeiro, 1984. NORTON, R., Projeto de máquinas, Bookman, Porto Alegre, 2004.

COLLINS, J. A., Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas – Uma Perspectiva de Prevenção de Falha, LTC, Rio de Janeiro, 2006.

MABIE, H. H. e Ocvirk, F. W., Mecanismos e Dinâmica das Máquinas. 2ed., LTC, Rio de Janeiro, 1980.

BEER, Ferdinand P.; Johnston Jr, E. Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. 5ª ed. Editora Pearson Education. Rio de Janeiro. 2006. 793 p.

### MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

#### Ementa

Generalidades. Tipos de materiais. Obtenção e processamento de materiais. Aços: diagrama Fe-C, transformações fora do equilíbrio. Propriedades dos metais- dureza, resistência à tração, resistência ao impacto. Plasticidade dos metais. Ferros fundidos: diagrama Fe-C. Materiais não-ferrosos: conceitos básicos. Polímeros cerâmicos: critérios para seleção de materiais. Ensaio Mecânicos: Tipos, Objetivos –

Diagrama Tensão x Deformação. Curvas TTT. Temperabilidades. Tratamentos térmicos. Tipos nomenclaturas e aplicações. Tratamentos termoquímicos e termomecânicos.

#### Bibliografia básica

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica – Vol. III – Materiais de Construção Mecânica. McGraw Hill – 1986.

Chiaverini, Vicenti – Aços e ferros Fundidos – ABM

COLPAERT, Hubertus – Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns

#### Bibliografia complementar

Fazano, Carlos Alberto –A Prática Metalográfica – Hemus

Periódicos online: Editora Aranda; revistas: MÁQUINAS E METAIS, CORTE E CONFORMAÇÃO e FUNDIÇÃO E SERVIÇOS

ASKELAND, D. R. Ciências e Engenharia de Materiais. CENGAGE Learning São Paulo 2008 6 ed.

NIEMANN, Gustav; ELEMENTOS DE MÁQUINAS; VOL I; ED. Blucher

GUY, A.G. Ciência dos Materiais. LTC Rio de Janeiro 1980

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo, E.Blucher 1973

COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. Edgard Blucher – 1974

## CIÊNCIAS DOS MATERIAIS

### Ementa:

Processos básicos de obtenção de materiais, solidificação, sinterização, polimerização. Ligação química e estrutura atômica. Estudo das ligas metálicas. Comportamento físico do material. Formação das estruturas de arranjo cristalino nos sólidos. Posições na rede. Direções e Planos. Microestrutura dos metais. Densidades dos Materiais. Densidades Linear e Planar.

#### Bibliografia básica

CALLISTER Jr., W.D. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução - LTC: Rio de Janeiro 2000 5ª Ed.

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo, E.Blucher 1973

COLPAERT, Hubertus – Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns

#### Bibliografia complementar

ASKELAND, D. R. Ciências e Engenharia de Materiais. CENGAGE Learning São Paulo 2008 6 ed.

PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia. Hemus: São Paulo 1997

GUY, A.G. Ciência dos Materiais. LTC Rio de Janeiro 1980

Periódicos online: Editora Aranda; revistas: MÁQUINAS E METAIS, CORTE E CONFORMAÇÃO e FUNDIÇÃO E SERVIÇOS

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica – Vol. III – Materiais de Construção Mecânica. McGraw Hill – 1986.

Chiaverini, Vicenti – Aços e ferros Fundidos – ABM

SHACKELFORD, J. F. Ciências dos Materiais. Pearson Prentice Hall; São Paulo 2008 6 ed.

## FENÔMENOS DOS TRANSPORTES

### Ementa

Estática; Fundamentos dos escoamentos; Escoamento em Tubulações e Aplicações; Transferencia de Calor; Condução; Convecção; e Radiação e Aplicações. Transferencia de massa; Difusão; Coeficiente de Transferencia de Massa; Teoria da Camada Limite e Aplicações.

### Bibliografia básica

BENNETT, C.O., MYRES, J.E; Fenômeno dos Transportes, quantidade de movimento, calor e massa S.Paulo: McGraw-Hill, 1978

BRUNETTI, Franco; Mecanica dos Fluidos, São Paulo; Person Prendice Hall, 2005

COSTA, Ennio Cruz; Mecanica dos Fluidos, Porto Alegre; Globo, 1973

FOX e Mc DONALD, Introdução à Mecanica dos Fluidos; Rio de Janeiro; Guanabara Dois, 2001

### Bibliografia complementar

1-SISSOM, Leighton E., PITTS, Donald R. Fenomenos dos Transportes, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1979 – 1988

2-SHAMES, Irving H. Mecanica dos Fluidos, São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1994.

3-STREETER, Victor L., WYLE, BENJAMIN, E, Mecanica dos Fluidos, São Paulo, Mc Graw Hill, 7ª edição 1982.

## 6º TERMO

## CONTROLE E SERVOMECANISMOS I

### Ementa

Modelagem no domínio do tempo. Linearização. Resposta do Sistema. Pólos e Zeros. Modelagem de blocos. Fórmula de Mason. Estudo de Estabilidade. Análise de estabilidade pelo critério Routh-Hurwitz. Método do Lugar das Raízes. Projeto de sistemas de controle pelo método do Lugar das Raízes. Análise de resposta em frequência.

### Bibliografia Básica

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: Prentice - Hall, 2003.

DORF, Richard C., BRISHOP, Robert H.. Sistemas de controle moderno. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002

### Bibliografia Complementar

PHILIPS, Charles L.. Sistemas de controle e realimentação. São Paulo: Makron Books, 1997.

## RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

### Ementa

Conceitos básicos. Esforços solicitantes. Tração e compressão. Tensão de cisalhamento. Vigas isostáticas, força cortante e momento fletor. Tensões nas vigas: equações de equilíbrio. Estado plano de tensões. Solicitações compostas. Comportamento inelástico. Molas, conexões: rebite, soldas e parafusos.

#### Bibliografia básica

BEER, Ferdinand P.; Johnston R, Jr. Resistência dos Materiais. 3ª Edição. McGraw Hill. 1996

NASH, William Arthur. Resistência dos Materiais. Tradutor: Giorgio E. O. Giacaglia, 1976

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. São Paulo: Person Education, 5ª edição, 2004.

#### Bibliografia complementar

Hibbeler R.C. Estática – Mecânica para Engenharia. 10ª ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2006. 544 p.

Hibbeler R.C. Dinâmica – Mecânica para Engenharia. 10ª ed. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2005. 575 p.

BEER, Ferdinand P.; Johnston Jr, E. Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. 5ª ed. Editora Pearson Education. Rio de Janeiro. 2006. 793 p.

Sarkis, Melconian. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 13ª ed. Editora Érica. São Paulo. 2002. 356 p.

Ferreira, Luis Novaes França; Matsumura, Amadeu Zenjiro. Mecânica Geral. 2ª ed. Edgard Blucher. São Paulo. 2004. 235 p.

## TERMODINÂMICA II

### Ementa

Fontes de energia: Recursos energéticos naturais, renováveis e não renováveis; combustíveis, características e aplicações; análise de utilização e escolha de combustíveis e recursos energéticos disponíveis. Sistemas de combustão industrial. Sistemas de potência a vapor (O ciclo rankine). Sistemas de potência a gás (Ciclo de ar-padrão Otto, ciclo de ar-padrão diesel). Dimensionamento e seleção de equipamentos. Geradores de vapor: tipos, componentes, combustíveis usados, rendimento, especificação, operação e manutenção. Normas, medidas de segurança, inspeção. Distribuição e utilização do vapor: tubulações industriais. Isolamento térmico. Desenvolvimento do projeto de uma instalação industrial para produção, distribuição e utilização do vapor. Turbinas a vapor. Características e aplicações. Centrais térmicas e termoelétricas. Legislação e normas.

#### Bibliografia básica

IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

#### Bibliografia complementar

BEJAN, A. Advanced Engineering Thermodynamics. New York: John Wiley & Sons, 1988.

VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo: Edgar Blücher, 1995.

## METROLOGIA INDUSTRIAL

### Ementa

Sistemas de unidades. Estrutura metrológica mundial. Aparelhos de medida de comprimento (eletrônicos, mecânicos e óticos).. Medição com o paquímetro, o micrômetro e Relógio Comparador. Controle de instrumentos de medição: paquímetro, micrômetro, relógio comparador, blocos-padrão e calibrador com limites. Calibrações. Rastreabilidade. Gestão de sistemas de medição. Tolerâncias e Ajustes. Medição de tolerâncias geométricas. Medição por coordenadas. Acabamento superficial. Medição de rugosidade. Interferometria. Verificação da precisão geométrica de máquinas-ferramentas.

### Bibliografia básica

SILVA NETO, João C. Metrologia e controle dimensional Rio de Janeiro: Campos, 2012

CASILLAS, A.L. Tecnologia da Medição. 3ª Ed., São Paulo: Mestre Jou, 1971.

GUDES, Pedro – Metrologia Industrial - ETEP

### Bibliografia complementar

ABACKERLI , Alvaro Alberto Metrologia Para a Qualidade - Col. Campus- Engenharia de Produção J. Elsevier - Campus

RODRIGUES, Raul Dos Santos – Metrologia Industrial

ABNT – Normas de Tolerâncias e Ajustes: NBR 6405; 8404 e 6158 de Rugosidade e de Tolerâncias e Ajustes - ISO Tolerance

FREIRE, J.M. Tecnologia Mecânica. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, Editora SA, 1976.

Periódicos online: Editor Aranda; revista: MÁQUINAS E METAIS

INMETRO, Guia para Expressão da Incerteza de Medição, 1997.

ALBERTAZZI, Armando; FUNDAMENTOS DE METROLOGIA CIENTIFICA E INDUSTRIAL; ED. Manole

## TRANSFERÊNCIA DE CALOR II

### Ementa

Transferência de calor em paredes cilíndricas e esféricas. Transferência de calor e de massa. Trocadores de calor (tipos normas técnicas – projetos. Incrustação em trocadores de calor. Avaliação de desempenho de trocadores de calor.

Análise pela diferença de temperatura média logarítmica.

### Bibliografia básica

HOLMAN, Jack P. Transferência de Calor. São Paulo: Macgraw - Hill, 1983.

IN VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. SP

ICROPERA, Frank P.; DEWITT, David P. Fundamentos de Transferência de Calore de Massa. RJ: LTC, 1996

### Bibliografia complementar

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Riode Janeiro: LTC, 2002.

VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. SP

BEJAN, A. Advanced Engineering Thermodynamics. New York: John Wiley & Sons, 1988.

OZISIK, M. Necati. Transferência de Calor: um texto básico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

GHAJAR, Afshin; Kanoglu, Mehmet; Çengel, Yunus a. Transferência de Calor e de Massa uma abordagem prática. ed.4 Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2012 902 pg

## ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

### Ementa

Eixos e árvores de transmissão. Munhões. Mancais de escorregamento e de rolamento. Acoplamentos rígidos e flexíveis. Molas. Parafusos de união. Pinos. Cavilha. Chavetas. Estrias. União por soldas e por rebites.

Lubrificação Industrial. Lubrificantes. Ensaios. Aditivos. Métodos de lubrificação. Planos de lubrificação.

### Bibliografia básica

NIEMANN, G. Tratado Teórico Prático de Elementos de Máquinas. Barcelona: Labor, 1967.

SHIGLEY, Joseph E., Mischke, C. R. e Budynas, R. G., Projeto de Engenharia Mecânica, Bookman, Porto Alegre, 2005.

ABNT. Sistemas de Tolerâncias e Ajustes. NB 86, Rio de Janeiro: ABNT, 1966

### Bibliografia complementar

SHIGLEY, J. E., Elementos de Máquinas, Vol. 2, 3ed., LTC, Rio de Janeiro, 1984. NORTON, R., Projeto de máquinas, Bookman, Porto Alegre, 2004.

COLLINS, J. A., Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas – Uma Perspectiva de Prevenção de Falha, LTC, Rio de Janeiro, 2006.

MABIE, H. H. e Ocvirk, F. W., Mecanismos e Dinâmica das Máquinas. 2ed., LTC, Rio de Janeiro, 1980.

BEER, Ferdinand P.; Johnston Jr, E. Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. 5ª ed. Editora Pearson Education. Rio de Janeiro. 2006. 793 p.

## GEOMETRIA DESCRITIVA

### Ementa

Estudos do ponto, da reta e do plano. Paralelismo e perpendicularismo entre retas e pontos. Métodos descritivos: mudança de planos, rotação, rebatimento e alçamento. Problemas métricos: distâncias e ângulos entre elementos geométricos. Representação de poliedros e sólidos de revolução. Seção plana em poliedros e sólidos de revolução

### Bibliografia Básica

PRÍNCIPE JÚNIOR, A.R. Noções de Geometria Descritiva. São Paulo: Nobel, 2009.

MONTENEGRO, G. Geometria Descritiva. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

FRENCH, T.E., VIERCK, C.J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. São Paulo: Globo, 2005.

### Bibliografia Complementar

LACOURT, H. Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MAGUIRE, D.E., SIMMONS, C.H., Problemas e Soluções Gerais de Desenho. São Paulo: Hemus, 2004.

BORGERSON, J.L., LEAKE, J.M., Manual de Desenho Técnico para a Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

PETROV, R. Geometria Descritiva com Ilustrações Anaglíficas. São Paulo: L Oren, 1975.

MACHADO, A. Geometria Descritiva. São Paulo: McGraw-Hill, 1974.

## MECÂNICA DOS FLUIDOS I

### Ementa

Fluido Viscosos, Comparação entre fluxo laminar e turbulento, equações gerais, escoamento em canalizações complexas, escoamento isométrico e adiabático e politrópico. Aplicações práticas da mecânica dos fluídos, medição de escoamento dos fluídos, Estática dos fluídos, Fundamento de escoamento em Tubulações.

### Bibliografia básica

BENNETT, C.O., MYRES, J.E; Fenômeno dos Transportes, quantidade de movimento, calor e massa S.Paulo: McGraw-Hill, 1978

BRUNETTI, Franco; Mecânica dos Fluidos, São Paulo; Person Prendice Hall, 2005

COSTA, Ennio Cruz; Mecânica dos Fluídos, Porto Alegre; Globo, 1973

FOX e Mc DONALD, Introdução à Mecânica dos Fluidos; Rio de Janeiro; Guanabara Dois, 2001

### Bibliografia complementar

SISSOM, Leighton E., PITTS, Donald R. Fenômenos dos Transportes, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1979 – 1988

SHAMES, Irving H. Mecânica dos Fluidos, São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1994.

STREETER, Victor L., WYLE, BENJAMIN, E, Mecânica dos Fluidos, São Paulo, Mc Graw Hill, 7ª edição 1982.

## ATIVIDADES COMPLEMENTARES III

### 7º TERMO

## CONTROLE E SERVOMECANISMOS II

### Ementa

Modelagem no domínio do tempo. Linearização. Resposta do Sistema. Pólos e Zeros. Modelagem de blocos. Fórmula de Mason. Estudo de Estabilidade. Análise de estabilidade pelo critério Routh-Hurwitz. Método do Lugar das Raízes. Projeto de sistemas de controle pelo método do Lugar das Raízes. Análise de resposta em frequência.

### Bibliografia básica

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5.ed. Rio de Janeiro: Prentice - Hall, 2010.

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos, 8a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1998.

KUO, B. C. – Sistemas de Controle Automático, 4a ed., PHB, Rio de Janeiro, 1985.

FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEINI, A. – Feedback Control of Dynamic Systems, 3a ed., Addison Wesley, New York, 1994.

Bibliografia complementar

ASTRÖM, K and HÄGGLUND, T. PID Controllers: Theory, Design and Tuning. 2 ed. United States of America, 1994.

NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002

PHILLIPS, Charles L.. Sistemas de controle e realimentação. São Paulo: Makron Books, 1997.

## RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

Ementa

Conceitos básicos. Cisalhamento. Torção. Deformação: equações de compatibilidade. Flexão. Flexão elástica de vigas, método de integração direta. Equação da linha elástica. Flambagem de colunas. Métodos de energia. Teoremas de MORH. Equação dos três momentos. Solicitações variáveis e dinâmicas / choque / fadiga. Flexão de peças curvas. Tubos de parede grossa.

Bibliografia básica

BEER, Ferdinand P.; Johnston R, Jr. Resistência dos Materiais. 3ª Edição. McGraw Hill. 1996

SHIGLEY, J.E. Elementos de Máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

Bibliografia complementar

NASH, William Arthur. Resistência dos Materiais. Tradutor: Giorgio E. O. Giacaglia, 1976

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. São Paulo: Person Education, 5ª edição, 2004.

JUVINALL. Engineering considerations of stress, strain and strength. New York: MacGraw Hill, 1967.

POPOV, E.P. Introdução a Mecânica dos Mólidos. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 4ª reimpressão, 1998.

## HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA

Ementa:

Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos, Componentes – Comparação entre os Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos – Vantagens e Desvantagens. Características e produção do ar comprimido. Características fundamentais. Escolha e regulagens dos compressores. Preparação do ar comprimido. Cilindros/ Atuadores e Válvulas - Hidráulicos e Pneumáticos. Classificação geral. Tipos de dimensionamento. Circuitos Básicos, Circuitos sequenciais. Diagrama de movimentos. Atuadores eletrônicos. Simbologia. Componentes

Bibliografia Básica:

STEWART, H.L. Pneumática e hidráulica. São Paulo: Hemus, 481 p.

SOTO, Celso Faustino Aplicação de Elementos Hidráulicos - Engenharia Mecânica-Máquinas Hidráulicas , EDICON.

SANTOS, Sérgio Lopes dos Bombas & Instalações Hidráulicas: LCTE

HWANG, Ned H.C. Fundamentos de sistemas de engenharia hidráulica. Ed. Guanabara Koogan

Bibliografia complementar

ÇENGEL, YUNUS, MECANICA DOS FLUIDOS, MC GRAW HILL, 3 ED.

PARKER, Apostila: Tecnologia Hidráulica Industrial

PARKER, Apostila: Tecnologia Pneumática Industrial

IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo

## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Ementa

Introdução. Métodos estatístico; População amostral; Séries Estatísticas; Gráficos; Medidas de posição e dispersão; Correlação e Regressão linear; Vista Explodida (Desmontagem das Peças e Criação de Animações); Probabilidade.

Bibliografia básica

CRESPO, ANTONIO A. Estatística. 19ª Edição – Saraiva Editora 2009.

WALPOLE, RONALD E. Probabilidade e Estatística para Engenharia. 8ª Edição – Pearson Editora 2008.

Bibliografia complementar

BRUNI, Adriano Leal. Estatística aplicada a gestão empresarial. São Paulo. Editora Atlas, 2007.

COSTA NETO, P. L., Estatística, São Paulo, Ed. Edgard Blucher. 2002

LOPES, P. A., Probabilidades e Estatística, Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

NAVADI, WILLIAM. Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas. 1ª Edição – McGraw Hill Editora 2012.

STEVENSEN, Willian J. Estatística Aplicada à Administração. Editora HARBRA.

## MÁQUINAS DE FLUXO

Ementa

Máquina de fluxo: Definições e nomenclatura; equações fundamentais das máquinas de fluxo; o mecanismo de fluxo do rotor de uma máquina de fluxo. Estudos e equações das perdas, rendimentos e potência. Análise dimensional e semelhança, aplicada a máquinas de fluxo campos com características. Bombas e turbinas hidráulicas, altura de aspiração, cavitação. Dispositivos hidráulicos especiais afetores, carneiro hidráulico e conversores de torque. Atividade de laboratório.

Bibliografia básica

Macintyre, A.J.: Bombas e Instalações de Bombeamento, RJ. 1ª edição, Editora Guanabara 1980

Pfeiderer, C. Petermann; Máquinas Motrizes Hidráulicas, R.J. 1ª edição, Editora Guanabara

Sérgio Lopes dos Santos, Bombas e Instalações Hidráulicas, LTCE Editora

Maquina de Fluxo, LTC 1979

Bibliografia complementar

Carvalho, O. Francisco, Instalações Elevatórias, B. Horizonte 3ª edição, – Bombas fumarc 1984

Sérgio Lopes dos Santos, Bombas e Instalações Hidráulicas, LTCE Editora.

Macintyre A.J. :Bombas e Instalações de Bombeamento, gen, Grupo Editorial Nacional, LTC, 2ª edição.

## MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA I

Ementa

Introdução aos diversos tipos de motores. Princípios teóricos termodinâmicos de funcionamento de motores térmicos (ciclos teóricos – modelos ideais). 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). Emissões Residuais produzidas por motores de combustão. Sistema de Arrefecimento e Sistema de Lubrificação. Estudo da Combustão em motores ciclo Otto e Diesel. Análise feda batida e das variáveis do motor. Estudo dos tipos de combustíveis utilizados. Análise dos gases de descarga, relação ar-combustível Ciclos e processos Ideais. Pressões e suas medidas. Reações químicas e gráficos da combustão.

Bibliografia básica

GIACOCA, D. Motores Endotérmicos. Barcelona: Editorial Científico-Medina 1964.

OBERT. E.F. Motores de Combustão Interna. Porto Alegre Editora Globo 1971.

BRUNETTI, Franco; Motores de Combustão Interna, Volume 1 e 2; e Editora Blucher – MAUÁ.

Bibliografia complementar

HEYWOOD, J.B. Internal Combustion Engines Fundamentals. New York, McGraw-Hill, 1988

STONE, R. Introduction to Internal Combustion Engines. Warrendale: SAE, 1992

FERGUSON, C.R. Internal Combustion Engines 1986

LENS, H.P. Mixture Formation in Spark-Ignition Engines. New York:SAE, Springer Verlag/Wien, 1990

TAYLOR, C.F. Análise dos motores de combustão Interna. Vol I e II, 1988

VAN WYLEN, G. SONNTAG R. BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinamica Classica, São Paulo, Edgard Blucher, 1994.

## MECÂNICA DOS FLUIDOS II

Ementa

Estática; Fundamentos dos escoamentos; Escoamento em Tubulações e Aplicações; Transferencia de Calor; Condução; Convecção; e Radiação e Aplicações. Transferencia de massa; Difusão; Coeficiente de Transferencia de Massa; Teoria da Camada Limite e Aplicações.

Bibliografia básica

BENNETT, C.O., MYRES, J.E; Fenômeno dos Transportes, quantidade de moviemnto, calor e massa S.Paulo: McGraw-Hill, 1978

BRUNETTI, Franco; Mecanica dos Fluidos, São Paulo; Person Prendice Hall, 2005

COSTA, Ennio Cruz; Mecânica dos Fluidos, Porto Alegre; Globo, 1973

FOX e Mc DONALD, Introdução à Mecânica dos Fluidos; Rio de Janeiro; Guanabara Dois, 2001

Bibliografia complementar

SISSOM, Leighton E., PITTS, Donald R. Fenômenos dos Transportes, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1979 – 1988

SHAMES, Irving H. Mecânica dos Fluidos, São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1994.

STREETER, Victor L., WYLE, BENJAMIN, E, Mecânica dos Fluidos, São Paulo, Mc Graw Hill, 7ª edição 1982.

## ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO

Ementa

Administração geral. Funções básicas da administração. Planejamento, organização, direção e controle. Empresa como sistema - teorias de organização. Administração de recursos humanos, recrutamento, seleção, treinamento, remuneração avaliação de desempenho. Administração de suprimentos. Administração financeira. Contabilidade e balanço. Noções de contabilidade geral e de custos. Registros e demonstrativos contábeis, balanço e sua análise. Demonstrativo patrimonial e de resultado. Análise financeira. Orçamento. Administração Estratégica da Produção. Qualidade e Reengenharia. Focalização da Fábrica.

Bibliografia básica

ZACCARELLI, Sergi B. Administração Estratégica da Produção – Atlas ,s. d.

HAMMER Michael & CHAMPY James - Reengenharia – Campus, s. d.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart et al. Administração da Produção. Ed. Atlas: 1997.

JURAN, J.M. Planejando para a Qualidade – Pioneira, s. d.

JURAN, J.M. Na liderança pela Qualidade – Pioneira, s. d.

## SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS

Ementa

Técnicas básicas para desenvolvimento de hardware e software baseados em microcontroladores e microprocessadores. Coleta de e análise de dados analógicos e digitais para controle de processos e automação sistemas mecânicos.

Bibliografia básica

Banzi, Massimo (2009). Getting Started with Arduino, 118p. 1.ed. Sebastopol-CA-EUA: .O’reilly.

McRoberts, Michael (2011). Arduino Básico, 453p. 1.ed. São Paulo-SP-Brasil:Novatec. Bibliografia complementar

Rosário, João Maurício (2005). Princípios de Mecatrônica, 356p. 1ed. São Paulo-SP-Brasil-Pearson Prentice Hall.

Zanco, Wagner da Silva (2007). Microcontroladores PIC:uma abordagem prática e objetiva,364p.2.ed.São Paulo-SP:Editora Érica.

Souza, David José de. Desbravando o PIC ampliado e atualizado,267p.11.ed.São Paulo-SP:Editora Érica.

Zanco, Wagner da Silva (2008). Microcontroladores PIC Técnicas de Software e Hardware pra projetos de Circuitos Eletrônicos,389p.2.ed.São Paulo-SP: Editora Érica.

Nocolosi, Denys E. C. (2009). Microcontrolador 8051 0 Detalhado,227p.2ed.São Paulo-SP: Editora Érica.

## 8º TERMO

### VIBRAÇÕES MECÂNICAS

#### Ementa

Introdução. Movimento harmônico. Modelo dinâmico de vibração livre em sistema de 1 grau de liberdade. Modelo dinâmico incluindo o amortecimento viscoso. Modelagem de Sistemas Vibratórios. Molas equivalentes. Elementos estruturais com elasticidade. Massas / Inércias equivalentes. Potência dissipada nos amortecedores. Modelagem de sistemas dinâmicos por métodos de energia. Vibração com excitação harmônica. Casos de excitação harmônica. Sistemas com 2 ou mais graus de liberdade. Isolamento de Vibrações. Medições Experimentais de Vibrações.

#### Bibliografia básica

ALMEIDA, Márcio Tadeu de. Vibrações mecânicas para engenheiros. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

RAO, Singiresu S. Vibrações mecânicas. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BALACHANDRAN, Balakumar, B., Edward. Vibrações Mecânicas. Trad. da 2. ed. São Paulo: Cengage Learning. 2011.

#### Bibliografia básica

W. T. Thomson. Teoria da Vibração com Aplicações. Interciência, Rio de Janeiro, 1978.

SOTELO JÚNIOR, José; FRANÇA, Luis Novaes Ferreira. Introdução às vibrações mecânicas. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 2ed. São Paulo, Harbra, 1982, 2v.

BEER, Ferdinand P.; Johnston R, Jr. Resistência dos Materiais. 3ª Edição. McGraw Hill. 1996

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. São Paulo: Person Education, 5ª edição, 2004.

### HISTÓRIA E CULTURA AFRO INDÍGENA

#### Ementa

Reconstrução da história da África e dos/as africanos/as no Brasil, por meio do estudo das principais matrizes e da contribuição africana à sociedade brasileira. Ênfase aos elementos da cultura africana, da história e identidade afro-brasileira. Resistências culturais e religiosas: sincretismos, permanências e releituras; estratégias de obtenção da liberdade e espaços de exercício de autonomia escrava. A escravidão dos indígenas.

#### Referências Básicas

MARTINS, José de Souza; Cativeiro da Terra; Ed. Hucitec;2004.

BRAGA, Luciano; MELO, Elisabete; História da África e afro-brasileira em busca de nossas Origens. São Paulo: Selo Negro, 2010.

FUNARI, Pedro Paulo; PIÑON, Ana; A temática indígena na escola subsídios para os professores. Ed.- São Paulo: Contexto, 2011.

#### Referências Complementares

PRADO JR, Caio; História Econômica do Brasil; Ed. Brasiliense; 2006.

CHIAVENATO, Júlio José; O negro no Brasil. São Paulo: Cortez, 2012.

OLIVEIRA (ORG.), Iolanda De ET.AL., Negro e educação linguagens, educação, resistências políticas e públicas. Brasília: INEP, 2007.

OLIVEIRA, Iolanda de; Negro e Educação - Linguagens, Educação, Resistências Políticas e Públicas; 2007.

CUNHA, Manuela Carneiro da; Histórias dos Índios no Brasil; Editora: Cia das Letras.

## CIÊNCIAS DO AMBIENTE

### Ementa

Noções básicas de Ecologia. Problemas ambientais atuais. Energia e Meio Ambiente. A Engenharia como agente de impactos ambientais e como instrumento de mitigação de seus efeitos. Energias Alternativas. Energias Limpas. Gerenciamento Ambiental. Legislação Ambiental. Sustentabilidade.

### Bibliografia Básica

ACOT, Pascal. História da Ecologia. 2.ed., Rio de Janeiro: Ed. Campus.

BRAGA, Benedito e outros - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL – PERSON

MILLER JR., G. TYLER. CIÊNCIA AMBIENTAL . Ed.- SÃO PAULO:CENGAGE LEARNING, 2012 123p. Vol.0

### Bibliografia Complementar

ABNT – NBR ISO 14001: 2015–SGA – SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL –

ROSA, Aldo - PROCESSOS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS, Editora: Campus Elsevier, Edição: 3, Ano: 2014

PEREIRA, MARIO JORGE, ENERGIA- EFICIENCIA E ALTERNATIVAS,Ed. Moderna, Edição 1, 2009.

DIAS, GENEVALDO FREIRE. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRINCÍPIOS E PRÁTICAS. Ed.9 SP:GAIA, 2004 551p.

## PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I

### Ementa

Processos tecnológicos de fabricação de peças.Processos de Usinagem: Torneamento, Fresamento, Retificação, Furação, Usinagem Manual.Ferramentas de corte. Operação das máquinas operatrizes. Ajustagem de peças com ferramentas manuais e com maquinas operatrizes. Fundição de metais e ligas metálicas, assim como suas aplicações.Processos de laminação em ferrosos e não ferrosos. Importância do processo de estampagem na indústria. Fundamentos da conformação mecânica.Conformação de chapas metálicas finas: dobramento, estiramento e estampagem profunda; Mecânica do processo de conformação;

Análise dos processos de conformação. Forjamento. Classificação dos processos de forjamento. Laminação dos metais: Classificação dos processos de laminação; Laminação a quente e laminação a frio. Trefilação e Extrusão: Classificação dos processos

#### Bibliografia básica

FERRARESI, Dino - Fundamentos da Usinagem dos Metais. Ed. Blucher

CHIAVERINI, Vicente –Tecnologia Mecânica 2 - Processo de Fabricação. Ed. Makron Book

OLIVEIRA, Marcelo Falcão - Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos; Ed. Blucher.

#### Bibliografia complementar

CHIAVERINI, VICENTE.. Aços e Ferros Fundidos . Publicação ABM, 1998.

DIETER, G. E. Metalurgia Mecânica. Ed. Guanabara Dois, 1981.

PROVENZA, Francesco. Estampos I. São Paulo: Centro de Comunicação Gráfica "Protec", 1986.

Periódicos online: Editora Aranda; revistas: MÁQUINAS E METAIS, CORTE E CONFORMAÇÃO e FUNDIÇÃO E SERVIÇOS

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica – Vol. III – Materiais de Construção Mecânica. McGraw Hill – 1986.

Chiaverini, Vicenti – Aços e ferros Fundidos – ABM

HELMAN, H. e CETLIN, P. R.. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Ed. Guanabara Dois, 1983.

## AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

### Ementa

Histórico. Automação de processos contínuos e discretos. Modelagem de sistemas contínuos e discretos. Automação da manufatura. Sistemas de informação e controle integrados. Requisitos de hardware, software e sistemas de tempo real. Controle inteligente. Aplicações.

#### Bibliografia básica

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12a ed. São Paulo: Érica, 2013.

NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. 10a ed. São Paulo: Érica, 2008.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2005.

#### Bibliografia complementar

FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 5a. ed. São Paulo: Érica, 2007.

FIGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial: circuitos e aplicações. Curitiba: Hemuns, 2002.

KAMINSKI, P.C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade - Editora LTC, 2013, São Paulo.

Revista Construindo – Universidade Federal de Minas Gerais, site <  
<http://www.fumec.br/revistas/index.php/construindo>> ISSN 2318-6127

Boletins Técnicos do Departamento de Engenharia Mecânica da Escola Politécnica da USP, site < [http://www.mecanica-poliusp.org.br/pme/?page\\_id=537](http://www.mecanica-poliusp.org.br/pme/?page_id=537)>

Revista da Graduação – Publicações de TCC - da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, site < <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao>> ISSN 1983-1374

Ciência e Engenharia – Universidade Federal de Uberlândia, site < <http://www.seer.ufu.br/index.php/cieng>> ISSN 1983-4071

Revista Mackenzie On Line de Engenharia – Universidade Presbiteriana Mackenzie, site < [http://www.mackenzie.br/revista\\_online.html?&L=0](http://www.mackenzie.br/revista_online.html?&L=0)> ISSN 2236-9813

Revista Sinergia – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, site < [http://www2.ifsp.edu.br/edu/prp/sinergia/020\\_sobre\\_revista.htm?cat=ISSN](http://www2.ifsp.edu.br/edu/prp/sinergia/020_sobre_revista.htm?cat=ISSN)> ISSN 2177-451X

## MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Máquinas e implementos para preparo do solo, plantio, cultivo, aplicação de defensivos, colheita e beneficiamento de produtos agrícolas. Seleção e uso de máquinas agrícolas. Sistemas mecânicos, esforços nos elementos de máquinas e medição de potência. Efeitos imediato e mediato dos impactos da utilização de máquinas num sistema de exploração agrícola. Fontes de potência para acionamento de máquinas agrícolas. Tratores. Motores de combustão interna. Aproveitamento da potência dos tratores agrícolas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA ARIAZ-PAZ, M. Manual de automóveis. Ed. Dossat, 15.a edición, 1998, 655p. ARIAZ-PAZ, M. Tratores. Madrid, Editorial Lossat, 1973. BALASTREIRE, L. A. Máquinas agrícolas. São Paulo: Manole, 1987. 307p. : il. Livro BARROSO, E., F. et al. Equipamentos agrícolas apropriados ao pequeno produtor rural. Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Coordenação Editorial, 1983. 62p. : il. Livro DENCKER, C.H. Manual de técnica agrícola. Barcelona, Ed. Omega, 1966. EMBRATER. Mecanização agrícola: tração animal, pulverizadores manuais. Brasília: 1983. 142p. Livro Fundação Educacional Padre Landell de Moura. Manual de operação e manutenção de maquinaria agrícola. Porto Alegre, 1980. 63p. : il. Livro GALETI, P. A. Mecanização agrícola: preparo do solo. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 220p. Livro GIACOSA, D. Motores endotérmicos. Barcelona, Ed. Dossat, Barcelona, 1980, 752p. KONRAD. Manual de tratores. Barcelona, Ed. Blume, 1965. MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. Vol. I e II. São Paulo, Ed. Edusp, 1980, 367p. MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. São Paulo: EPU, Ed. da USP, 1980. 2 v.: il. Livro ORTIZ-CANAVATE, J. Las maquinas agrícolas y su aplicacion. Madrid: Mundi-Prensa, 1980. 490p. : il. Livro ORTIZ-CANAVATE, J. Técnica de la mecanizacion agraria: tractores y aperos de labranza y de cultivo. Madrid: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, 1985. 324p. : il. Livro

RANGEL, C. L.de M. Arado: componentes e emprego. Guaíba: Agropecuária, 1993. 79p. Livro SAAD, O. Máquinas e técnicas de preparo inicial do solo. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1981. 98p. Livro SILVEIRA, G. M. da O preparo do solo: implementos corretos. 3. ed. São Paulo: Globo, 1988. 243p. Livro VSÓROV, B.A. Manual de motores Diesel para tratores. Editorial MIR, Moscou, 1986, 700p. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DEERE & COMPANY. Hidráulica - sistemas elétricos. Alemanha, 1968. DEERE & COMPANY. Motores - transmisiones de fuerza. Alemanha, 1968. MACHADO, A.L.T. et al. Máquinas para preparo do solo, sementeira, adubação e tratamentos culturais. Pelotas: Ed. da Universidade Federal de Pelotas, 1996. 228p. : il. Livro SIERRA, J.G. Elementos hidráulicos en los tractores y máquinas agrícolas, Ediciones Mundi Prensa, 1998, 256p.

## MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA II

#### Ementa

Introdução aos diversos tipos de motores. Princípios teóricos termodinâmicos de funcionamento de motores térmicos (ciclos teóricos – modelos ideais). 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). Emissões Residuais produzidas por motores de combustão. Sistema de Arrefecimento e Sistema de Lubrificação. Estudo da Combustão em motores ciclo Otto e Diesel. Análise feda batida e das variáveis do motor. Estudo dos tipos de combustíveis utilizados. Análise dos gases de descarga, relação ar-combustível Ciclos e processos Ideais. Pressões e suas medidas. Reações químicas e gráficos da combustão.

#### Bibliografia básica

GIACOCA, D. Motores Endotérmicos. Barcelona: Editorial Científico-Medina 1964.

OBERT. E.F. Motores de Combustão Interna. Porto Alegre Editora Globo 1971.

BRUNETTI, Franco; Motores de Combustão Interna, Volume 1 e 2; e Editora Blucher – MAUÁ.

#### Bibliografia complementar

HEYWOOD, J.B. Internal Combustion Engines Fundamentals. New York, McGraw-Hill, 1988

STONE, R. Introduction to Internal Combustion Engines. Warrendale: SAE, 1992

FERGUSON, C.R. Internal Combustion Engines 1986

LENS, H.P. Mixture Formation in Spark-Ignition Engines. New York:SAE, Springer Verlag/Wien, 1990

TAYLOR, C.F. Análise dos motores de combustão Interna. Vol I e II, 1988

VAN WYLEN, G. SONNTAG R. BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinamica Classica, São Paulo, Edgard Blucher, 1994.

#### ATIVIDADES COMPLEMENTARES IV

#### 9º TERMO

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

#### Ementa

Exercício pré-profissional em Vistas Técnicas ou Estágio Supervisionado dentro das áreas afins da Engenharia Mecânica, realizado em empresas, indústrias ou escritórios de engenharia. O aluno deverá apresentar em relatórios de suas atividades, documentados pelo Supervisor local que será um profissional da área e contará com a orientação e supervisão de um docente e da Coordenadoria de Estágios.

#### Bibliografia básica

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 14a ed. Cortez, 1983.

BARROS, A. J. DA S.; LEHFELD, N. P. DE S.. Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação científica. Ed.2 São Paulo: Pearson Education, 2000 122p.

BASTOS, L. DA R.; DELUIZ, N.; FERNANDES, L. M.; PAIXÃO, L.. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias. Ed.6 Rio de Janeiro: LTC, 2003 222p.

#### Bibliografia complementar

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. Metodologia científica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1988.

RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1989.

## MECÂNISMO E DINÂMICA DAS MÁQUINAS

### Ementa

Automação, Robótica e Mecatrônica. Automação Rígida e Automação Flexível. Aplicações de Circuitos Eletropneumáticos na Automação. Desenvolvimento de Produtos e a Informática. O Conceito de Manufatura Integrada pelo Computador. Elementos Auxiliares à Automação. Montagem Robotizada. Soldagem Robotizada. Sistemas Periféricos para Robôs Industriais. Aplicações Especiais.

### Bibliografia básica

ROMANO, V.F. Robótica Industrial. Edgard Blücher, 2002, São Paulo.

### Bibliografia complementar

BONACORSO, N. G. Automação Eletropneumática. Editora Érica, 2003, São Paulo.

KAMINSKI, P.C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Editora LTC, 2003, São Paulo.

## HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

### Ementa

Acidentes e doenças do trabalho dentro da sociedade industrial: aspectos tecnológicos. Estudos de técnicas de análise e controle de riscos: soluções para problemas imediatos. Desenvolvimento de uma compreensão global dos problemas concretos onde estejam incluídas as suas determinações mais gerais. Posição crítica em relação ao desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias e em relação ao conhecimento adquirido durante o curso, tendo em vista suas consequências sobre a saúde dos trabalhadores.

### Bibliografia básica

ARAÚJO, MARIA JOSE BEZERRA DE – Higiene e Profilaxia. Bezerra de Araújo Ed., 1994.

### Bibliografia complementar

GRANADO, MÁRCIO ANTONIO – Higiene e Segurança no Trabalho. SENAC., s. d.

KLOETZEL, Kurt. Temas de Saúde: higiene física e do ambiente. São Paulo: 1986.

## INSTRUMENTAÇÃO

### Ementa

Estudo e análise de instrumentos de uso industrial. Criação e desenvolvimento de projetos e sinóticos com instrumentos industriais. Relação e conversão de grandezas físicas para sistemas digitais e analógicos. Estrutura de fluxogramas de análise e manutenção. Estudo das redes de comunicação de dados de instrumento. Conceitos básicos de sistemas pneumáticos e hidráulicos.

### Bibliografia básica

Fialho, Bustamante Arivelto (2013), Instrumentação Industrial Conceitos, Aplicações e Análises. Ed.7. p.280. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

Lira, Francisco Adval de (2013), Metrologia na Industria. Ed.9. p.256. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

#### Bibliografia complementar

Albuquerque, Pedro Urbano Braga de & Thomazini, Daniel (2009), Sensores Industriais Fundamentos e Aplicações. Ed. 6. p.222. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

Franchi, Claiton Moro (2011), Controle de Processos Industriais Princípios e Aplicações. Ed. 1. p.255. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

Fialho, Arivelto Bustamante (2013), Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Ed. 7. p.321. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

Fialho, Arivelto Bustamante (2009), Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Ed.5. p.280. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

Lugli, Alexandre Baratella & Santos, Max Mauro Dias (2014), Redes Industriais para Automação Industrial AS-I, Profibus e Profinet. Ed.1. p.174. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

Lugli, Alexandre Baratella & Santos, Max Mauro Dias (2013), Sistemas FieldBus para Automação Industrial DeviceNET, CANOpen, SDS e Ethernet. Ed.1. p.174. São Paulo (SP) – Brasil. Ed. Érica.

## SISTEMAS DE MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

### Ementa

Introdução aos sistemas de máquinas de elevação e transporte: Tipos de transportes. Tipos de instalações. Grupos de máquinas. Partes componentes das máquinas de elevação e transporte: Órgãos flexíveis de elevação (cabos, correntes de elos e rolos). Polias, tambores e talhas. Rodas dentadas. Dispositivos de manuseio da carga. motores. trilhos. rodas. aparelhos de controle. As máquinas de elevação: Pontes rolantes. Elevadores de carga. Talhas. Guindastes. Guinchos. Pórticos rolantes. Lanças móveis. Outros equipamentos.

### Bibliografia básica

BRASIL, Haroldo Vinagre. Máquinas de Levantamento. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1988, 230 p.

RUDENKO, N. Máquinas de Elevação e Transporte. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1976

MOURA, R A; BANZATO, J M. Equipamentos de Movimentação e Armazenagem. Série Manual de Logística, vol. 4. IMAM, 2000.

### Bibliografia complementar

MOURA, Reinaldo A. Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais. São Paulo: IMAM, 2005

DUBBEL, H. Manual do Engenheiro Mecânico. São Paulo: Hemus, V. 5, 13ª ed., 1979, pp. 311-634.

SHIGLEY, Joseph E., Mischke, C. R. e Budynas, R. G., Projeto de Engenharia Mecânica, Bookman, Porto Alegre, 2005.

FERRARESI, D. RUFINO, R.T. Exercícios sobre Aparelhos de Elevação e Transporte. EESC-USP. 1977.

ABNT NBR 8400 - Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas, Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

## PROJETO DE CONCLUSÃO DO CURSO I

#### Ementa

Trabalho final obrigatório. Desenvolvimento de um projeto multidisciplinar na área de Engenharia Mecânica, incorporando conhecimentos adquiridos ao longo do curso. 1ª Etapa: Levantamento bibliográfico, pesquisa e elaboração do relatório técnico, sob a orientação de um docente da faculdade.

#### Bibliografia básica

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 14ª ed. Cortez, 1983.

BARROS, A. J. DA S.; LEHFELD, N. P. DE S.. Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação científica. Ed.2 São Paulo: Pearson Education, 2000 122p.

BASTOS, L. DA R.; DELUIZ, N.; FERNANDES, L. M.; PAIXÃO, L.. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias. Ed.6 Rio de Janeiro: LTC, 2003 222p.

#### Bibliografia complementar

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos do trabalho científico: Ed 7. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p.

### PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II

#### Ementa

Processos e técnicas de soldagem elétrica e a gás. Eletrodos: tipos, características, normas e seleção. Oxi-corte e elétrico Soldagem em atmosferas gasosa, por arco submerso, eletrodos revestidos e por resistência elétrica. Brasagem. Processos especiais de soldagem. Soldagem TIG e plasma. Soldagem MIG/MAG. Soldagem a arco submerso. Soldagem com gás. Brasagem. Soldagem por resistência. Processos não convencionais. Tipos de juntas. Soldabilidade e metalurgia da soldagem. Simbologia de soldagem.

#### Bibliografia básica

WAINER, Emílio et al. Soldagem, Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard BlücherLtda, 1992, 494 p.

OKUMURA, Toshie; TANIGUCHI, Célio. Engenharia de Soldagem e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1982, 461 p.

#### Bibliografia complementar

De PARIS, Aleir. Tecnologia da Soldagem. Caderno Didático. 2003, UFSM.

De PARIS, Aleir. Tecnologia da Soldagem de Ferros Fundidos. Santa Maria: UFSM, 2003, 140 p.

Soldagem – Coleção Tecnologia SENAI

Periódico online: Editora Aranda; revista: MÁQUINAS E METAIS

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica – Vol. III – Materiais de Construção Mecânica. McGraw Hill – 1986.

Chiaverini, Vicenti – Aços e ferros Fundidos – ABM

MACHADO, Ivan Guerra. Soldagem & Técnicas Conexas: Processos. Porto Alegre: Pessoal, 1996, 477 p.

### LEGISLAÇÃO, ÉTICA E DIREITOS HUMANOS

#### Ementa

Noções de Direito. Direito Constitucional. Direito de Empresa. Direito do Consumidor e Direito do Trabalho. Ética Geral e Profissional.

Bibliografia básica

MARTINS, Sérgio Pinto. Instituições de Direito Público e Privado. São Paulo:Ed. Atlas, 2009.

NALINI, José Renato. Ética geral e Profissional. São Paulo : RT, 2009.

Bibliografia complementar

COMPARATO, Fábio Konder. Ética: Direito, Moral e Religião no Mundo Moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006

MARTINS, Sérgio Pinto. Fundamentos de Direito do Trabalho. Ed. Atlas, 2009.

GRINOVER, Ada Pellegrini, et al. Código brasileiro de defesa do consumidor: comentado pelos autores do anteprojeto. Rio de Janeiro : Ed. Forense Universitária, 2009.

Governo do Brasil. Constituição Brasileira.

Ministério do Trabalho. CLT - Consolidação das Leis do Trabalho.

10º TERMO

## PROJETO DE CONCLUSÃO DO CURSO II

Ementa

Trabalho final obrigatório. Desenvolvimento de um projeto multidisciplinar na área de Engenharia Mecânica, incorporando conhecimentos adquiridos ao longo do curso. 2ª Etapa: Implementações, Simulações e Relatório Final, sob a orientação de um docente da faculdade.

Bibliografia básica

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 14ª ed. Cortez, 1983.

BARROS, A. J. DA S.; LEHFELD, N. P. DE S.. Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação científica. Ed.2 São Paulo: Pearson Education, 2000 122p.

BASTOS, L. DA R.; DELUIZ, N.; FERNANDES, L. M.; PAIXÃO, L.. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias. Ed.6 Rio de Janeiro: LTC, 2003 222p.

Bibliografia complementar

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. Metodologia científica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1988.

RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1989.

## REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

Ementa

Fundamentos da refrigeração. Psicrometria. Refrigeração mecânica por meio de gases. Refrigeração mecânica por compressão de vapores. Ciclo de compressão por estágios. Sistemas não convencionais de produção de frio. Fluidos refrigerantes. Carga térmica de refrigeração e ar condicionado. Construção de

câmaras frigoríficas. Componentes de um sistema de refrigeração. Sistemas de condicionamento de ar. Componentes de uma instalação de ar condicionado.

#### Bibliografia básica

COSTA, Ennio Cruz da. Refrigeração. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

STOECKER e JONES. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

STOECKER, W. Refrigeração Industrial. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

#### Bibliografia complementar

CREDER, Hélio. Instalações de Ar Condicionado. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1988.

DOSSAT, Roy. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Ed. Hemus, 1987.

JONES, W.P. Engenharia de Ar Condicionado. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1983.

SIMÕES PIRES, J.R. Fundamentos e Aplicações da Psicrometria. São Paulo: RPA, 1999.

TORREIRA, Raul P. Elementos Básicos de Ar Condicionado. São Paulo: RPA, 2003.

## ROBÓTICA INDUSTRIAL

### Ementa

Visão geral dos manipuladores; Fundamentos de tecnologia, programação e aplicações de robôs; Descrição matemática de manipuladores; Sistemas de coordenadas em robótica; Modelagem cinemática direta e inversa; Análise e controle de movimentos dos robôs; Modelagem dinâmica e controle de movimentos; Geração de trajetórias; Órgãos terminais; Sensores em robótica; Linguagens de programação de robôs.

### Bibliografia básica

DAVIES, Bill. Practical Robotics: Principles and Applications. 1997. CPIC Technical Books.

### Bibliografia complementar

READMAN, Mark C. Flexible Joint Robots (Mechatronics Series). 1994. Ed. CRC Press.

KORTENKAMP, David; BONASSO, R. Peter; MURPHY, Robin. Artificial Intelligence and Mobile Robots: Case Studies of Successful Robot Systems. 1998. Ed. CIT Press.

## MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

### Ementa

Conceito geral de manutenção. Lubrificação industrial. Organização dos serviços de manutenção. Planejamento e controle de manutenção. Organização de oficinas de manutenção. Manutenção corretiva, preventiva e preditiva (prevenção de manutenção). Manutenção mecânica e elétrica. Manutenção de equipamentos de serviços e transportes. Manutenção de equipamentos industriais. Segurança industrial. Seleção e treinamento do pessoal de manutenção. Recrutamento do pessoal de manutenção. Limpeza e higiene industrial.

### Bibliografia básica

BRANCO Filho, Gil. A Organização, O Planejamento e O Controle da Manutenção. Ciência Moderna, 2008.

PEREIRA, Mario Jorge. Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática. Ciência Moderna, 2009.

NEPOMUCENO, L. X., Técnicas de Manutenção Preditiva, reimpressão, Editora Edgard Blucher, 1999, S. Paulo

Bibliografia complementar

MIRSHAWKA, V. Manutenção Preditiva - caminho para zero defeito, 1ª edição, Makron Books, 1991, S. Paulo

NASCIF, Julio; PINTO, Alan Kardec. Manutenção - Função Estratégica, 3ª Edição. Qualitymark, 2009.

OSADA, Takashi; TOKAHASHI, Yoshikazu. TPM/MPT - manutenção produtiva total. IMAM, 2002.

DRAPINSKI, J., Manutenção Mecânica Básica, Edgard Blücher, 1985, S. Paulo

DORIGO, Luiz Carlos; NASCIF, Julio. Manutenção orientada para resultados. Qualitymark, 2009.

## ESTAGIO SUPERVISIONADO II

Ementa

Exercício pré-profissional em Vistas Técnicas ou Estágio Supervisionado dentro das áreas afins da Engenharia Mecânica, realizado em empresas, indústrias ou escritórios de engenharia. O aluno deverá apresentar em relatórios de suas atividades, documentados pelo Supervisor local que será um profissional da área e contará com a orientação e supervisão de um docente e da Coordenadoria de Estágios.

Bibliografia básica

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 14a ed. Cortez, 1983.

BARROS, A. J. DA S.; LEHFELD, N. P. DE S.. Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação científica. Ed.2 São Paulo: Pearson Education, 2000 122p.

BASTOS, L. DA R.; DELUIZ, N.; FERNANDES, L. M.; PAIXÃO, L.. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias. Ed.6 Rio de Janeiro: LTC, 2003 222p.

Bibliografia complementar

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. Metodologia científica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1988.

RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1989.

## INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Ementa

Conceitos sobre estados uniaxiais e biaxiais de tensão em elementos estruturais mecânicos; Estado duplo de tensões em elementos metálicos; Tensão e direções principais: métodos algébricos e círculo de Mohr; Critérios de resistência para materiais metálicos: modelo de Tresca e von Mises; O MEF aplicado à mecânica dos sólidos: elementos uniaxiais, matriz de rigidez, vetor de forças nodais equivalentes, vetor de deslocamentos, soluções numéricas do sistema linear; Aplicações computacionais com o MEF.

Bibliografia Básica

ASSAN, A.E. Método dos Elementos Finitos: Primeiros Passos. Campinas: Unicamp, 2003.

SAVASSI, W. Introdução ao Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas. São Carlos: EESC, USP, 1996.

ANDRE, J.C. Lições de Mecânica das Estruturas: Trabalhos Virtuais e Energia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

#### Bibliografia Complementar

BEER, F.P., JOHNSTON, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica. São Paulo: Makron Books, 1991.

PAZ, A.P., PUGA, L.Z., TARCIA, J.H.M. Cálculo Numérico. São Paulo: LTCE, 2012.

HIBBELER, R.C. Dinâmica: Mecânica para a Engenharia. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Pearson, 2010.

TIMOSHENKO, S.P. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 1973.

## ECONOMIA

### Ementa

Introdução: natureza e método da economia. Microeconomia: fatores de produção, mercados, formação de preços, consumo. Macroeconomia: o sistema econômico, relações intersetoriais, consumo, poupança, investimento, produto e renda nacional, circulação no sistema econômico, setor público, relações com o exterior.

Engenharia econômica: custos de produção. Conceitos e terminologia de custos. Composição e comportamento de custos. Contabilização dos elementos de custos. Sistema de custos por encomenda. Sistema de custos por processo.

### Bibliografia básica

GITMAN, L.J. Princípios de Administração Financeira. São Paulo: Harper & Row do Brasil. S. d.

ROSS, S.A. ; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J.F. Administração Financeira. São Paulo: Atlas, 1995.

VERAS, Lilia Ladeira. Matemática Financeira. São Paulo: Atlas, 1990.

### Bibliografia Complementar

LI, DAVID H. Contabilidade de Custos, São Paulo: Interamericana, 1981.

MUCHON, Francisco; THUSTER, Robert L. Introdução à Economia. São Paulo: McGraw Hill, 1994.

MANKIW, N. GREGORY. Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia. N. Gregory Mankiw: 3 ed. Editora Campus - RJ – 2006

NOGAMI, O ; PASSOS. CRM - Princípios de Economia. 4ª ed. - Ed. Thomson- SP - 2003. FROYEN, R. Macroeconomia. São Paulo: Ed. Saraiva, 2002

PEREZ JR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luis Martins; COSTA, Rogério Guedes. Gestão Estratégica de Custos, São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, E. Contabilidade de Custos, São Paulo: Atlas, 2006.

## ATIVIDADES COMPLEMENTARES V

## CONTROLE DA QUALIDADE

### Ementa:

Conceitos da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Aspectos básicos da normalização. Normalização a nível nacional, internacional e de empresas. Normas básicas. Aspectos básicos da qualidade industrial. Análise da qualidade. A distribuição normal. Controle estatístico de processo. Elaboração e interpretação de gráficos e cartas de controle de variáveis e atributos.. A estatística na gestão da qualidade total. Procedimentos japoneses para os negócios. Estudo e análise do Kaizen. Implementação da qualidade total. A família de normas ISO 9000. Procedimentos de Execução e de Inspeção de Serviços visando a Garantia da Qualidade.

**Bibliografia Básica:**

WERKEMA, M. C. C.; As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos, Belo Horizonte, UFMG, 1995

SASHKIN, M.; Gestão da qualidade total na prática, Rio de Janeiro, Campus, 1994

RANDA, ROBERTO LIRA. QUALIDADE TOTAL . Ed.0 SÃO PAULO:MAKRON BOOKS, 1994 203p.

**Bibliografia Complementar:**

NBR ISO 9 001:2015 – Sistema de Gestão da Qualidade

FALCONI, C.V.; Gerenciamento da Rotina.

FALCONI, C.V.; QUALIDADE TOTAL – PADRONIZAÇÃO DE EMPRESAS. 2 EDIÇÃO. ED. FALCONI

WILLIAMS, R.; Como Implementar a Qualidade Total na Sua Empresa, 1995