



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS GOIÂNIA

## EMENTAS DAS DISCIPLINAS

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA  
IFG – CAMPUS GOIÂNIA

**Resolução/IFG nº 08, de 20/09/10 e Reconhecido pela  
Portaria/MEC nº 309, 28/04/2015 e Renovação de reconhecimento Portaria/MEC nº918,  
27/12/2018**

**Início da Matriz Curricular: 04/04/2016**

### 1º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Introdução à Engenharia Mecânica

**PERÍODO:** 1º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### EMENTA

Os problemas na Engenharia. A engenharia e o engenheiro. Atributos do engenheiro. Palestras sobre o curso de Engenharia Mecânica. Metodologia Científica e Tecnológica. Formulação de problemas. Análise de problemas. Procura de soluções. Fase de decisão. Especificação da solução final. Otimização. Criatividade. Órgãos legisladores da engenharia. O engenheiro na sociedade brasileira atual num contexto capitalista de relações profissionais. Práticas de laboratórios.

#### BIBLIOGRAFIA

##### Básica:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à Engenharia**. Editora UFSC, 5ª Edição, Florianópolis, 1997.

LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V.; CABRAL, C. G.; BAZZO, W. A. **Formação do Engenheiro**, Editora UFSC, Florianópolis, Brasil. 1999.

HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

##### Complementar:

KRICK, E. V. **Introdução à Engenharia**, Editora LTC, Rio De Janeiro, Brasil. 1979.

FOOT, F.; LEONARD, V. **História da Indústria e do Trabalho no Brasil**, Editora Global, São Paulo, Brasil. 1982.

TELLES, P. C. S. **História da Engenharia no Brasil; séculos XVI a XIX**, Editora SCP, 2ª Ed, Brasil. 1994.

SOULDERS, M., **Caderneta de Engenheiro: um manual prático dos fundamentos da engenharia**, 1ª Ed, Brasil. 1980.

GLOBO. **Manual do Engenheiro-Globo**, Editora Globo, 1ª Ed, Brasil. 1977.

---

**DISCIPLINA:** Desenho Técnico

**PERÍODO:** 1º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não Requer.

#### **EMENTA**

Conceitos e objetivos do desenho técnico. Construções geométricas fundamentais. Noções de instrumentação aplicada ao desenho. Normas técnicas. Folhas para desenho: formatos, legenda e dobramento. Escalas. Desenho projetivo, desenho isométrico. Cotas e representações de tolerância e indicação dos estados das superfícies. Cortes e seções.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

MARMO, C. Jr. **Curso de Desenho**. Ed. Moderna, Vols. I, II e VII, São Paulo, Brasil. 1971.

BORNANCINI, J. C., et al. **Desenho Técnico Básico**. Editora Salina, Vols. I e II, 2ª Ed., Brasil.

PROVENZA, Francisco. **Prontuário do Desenhista de Máquinas**. Editora: Protec. 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Coletâneas de Normas Técnicas de Desenho Técnico: NBR 10582; NBR 13142; NBR 10068; NBR 12298; NBR 10067; NBR 10126; NBR 8196; NBR 8403; outras.**

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir; **Desenho técnico e AutoCAD**, Ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2013.

##### **Complementar:**

ACCETTI JÚNIOR, A., et al. **Desenho Técnico para Engenheiros**, Editora UFU, 3ª Ed., Uberlândia, Brasil. 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA DO BRASIL. **Desenho Mecânico**. 2.ed. Editora: EDART. 1973.

DEHMLow, Martin. **Desenho Mecânico**. 1.ed. Editora: EPU. 1974.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA DO BRASIL. **Leitura de Desenho Técnico Mecânico**. 1.ed. Editora: EDART. 1965.

SCHNEIDER, Wilhelm. **Manual Prático de Dibujo Técnico**. 3.ed. Editora: SCP. 1975.

Artigos técnicos científicos; notas de aula; textos fornecidos pelo professor da disciplina.

---

**DISCIPLINA:** Algoritmos e Técnicas de Programação

**PERÍODO:** 1º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

**EMENTA**

Noções de Lógica. Introdução a Algoritmos. Conceitos Básicos. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico. Tipos de Dados. Variáveis e Constantes. Expressões e Operadores. Estruturas de Controle: Estruturas Básicas, Estruturas Condicionais e Estruturas de Repetição. Estruturas Básicas de Dados: Vetores e Matrizes.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

MANZANO, Jose Augusto N. G. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação.** Erica: São Paulo, 2012.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. **Fundamentos de Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java.** 3 ed. Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2012.

ALVES, William Pereira. **Lógica de Programação de Computadores: ensino didático.** Érica: São Paulo, 2010.

**Complementar:**

CORMEN, Thomas H. et. al. **Algoritmos.** Editora Câmpus, 2012.

MANZANO, Jose Augusto N. G. **Programação de computadores em c++: guia prático de orientação e desenvolvimento.** Érica: 2010.

FARRER, Harry, **Algoritmos Estruturados : programação estruturada de computadores.** 3 ed., Ltc: Rio de Janeiro, 1999.

KERNINGHAN, Brian, **C : a linguagem de programação.** Elsevier: Rio de Janeiro, 1985.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos: com implementação em pascal e C.** 3 ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.

---

**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa

**PERÍODO:** 1º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

**EMENTA**

Estudo das diferenças entre linguagem escrita e falada, de estratégia de leitura e de produção textual, de elementos de conectividade textual, da frase e do parágrafo. Desenvolvimento de estratégias de redução de informação: esquemas, resumos e resenhas. Estudo dos aspectos

estruturais do relatório técnico-científico e artigo científico.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

ANDRADE, M. M.; HENRIQUES, A. **Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17 ed. São Paulo: Ática, 2008.

GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**. 27 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010.

### **Complementar:**

ABREU, A. S. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 2003

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37 ed rev. e amp. São Paulo: Moderna, 2007.

BELTRÃO, O; BELTRÃO, M. **Correspondência-linguagem & comunicação**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do Português contemporâneo**. 5.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

---

**DISCIPLINA:** Cálculo Diferencial e Integral I

**PERÍODO:** 1º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 81h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

### **EMENTA**

Estudo de limite das funções de uma variável, diferenciação de funções de uma variável e aplicações, integração de funções de uma variável e aplicações.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

FRANK, Ayres Jr. **Cálculo Diferencial e Integral**. Coleção Shaum. 2 Ed. Mc-Graw-Hill do Brasil. LTDA: São Paulo, 1976. Volume Único. LTC: Rio de Janeiro, 1998.

ROCHA, L. M.. **Cálculo 1**. 2ª Ed.. Atlas: São Paulo, 1989.

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**, vol. I. Makron Books: São Paulo, 1994.

### **Complementar:**

LEITHOD, L. O, 1994, **Cálculo com Geometria Analítica**, Editora Harbra Ltda, vol. 1. 3 a Edição, Brasil.

SWOKOWSKI, Earl W.; **O cálculo com geometria analítica**. Vol 1, 3ª edição, São Paulo-SP – Editora - Makron Books do Brasil LTDA.

SIMMONS, George F.; **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol 1, Editora Mcgraw-Hill

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, **Um Curso de Cálculo**. Vol 1, Editora LTC S/A- Rio de Janeiro-RJ, 1995

MUNEM, Mustafa A. e FOULIS, David J.; **Cálculo**; Vol 1, Rio de Janeiro-RJ – 1982

MAURER, Willie A.; **Curso de cálculo diferencial e integral - Vol 1 e 2**, Editora Edgard Blucher LTDA, 1967.

PISKUNOV, N., 1980, **Cálculo Diferencial e Integral**, Moscou Editorial Mir, 5 a Ed., V.2, Brasil.

DEMIDOVITH, B. et. al., 1975, **Problemas e Exercícios de Análise Matemática**, Editora Mir., 1 a Ed , Brasil, 488p.

Sadosky, M. Guber , R. C., 1975, **Elementos de Cálculo Diferencial e Integral**, Libreria Y Editorial Alsina, 10 a Ed. V2 Buenos Aires.

BERMAN, G. N., 1977, **Problemas y Ejercicios de Analisis Matemática**, Moscou Editorial; Mir., 1 a Ed, 470p.

LANG, S., 1975, **Cálculo**, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2v, 1 a Ed. Rio de Janeiro.

---

**DISCIPLINA:** Geometria Analítica

**PERÍODO:** 1º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

Estudo do plano: distância entre dois pontos, vetores no plano, operações com vetores, equação da reta, ângulos entre retas, distância de um ponto a reta. Cônicas: Parábola, elipse, hipérbole. Translação de eixo e rotação de eixo. Estudo do espaço: Sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, vetores, operações com vetores. Equação do plano. Distância de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas. Quádricas: Superfícies quádricas centradas e não centradas. Superfície cônica. Superfície cilíndrica.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

WINTERLE, P., STEINBRUCH, A., **Geometria Analítica, Um tratamento vetorial**, Rio de Janeiro: MacGraw- Hill, 1987.

CAROLI, A., CALLIOLI, C. A, FEITOSA, M. O., **Matrizes, vetores e geometria analítica**, 9 ed, São Paulo: Nobel, 1978.

BOULOS, P., CAMARGO, I., **Geometria analítica - um tratamento vetorial**, Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1987.

##### **Complementar:**

BOULOS, P.; CAMARGO, I., **Geometria Analítica. Um tratamento vetorial**. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2005.

REIS, G. L. dos; SILVA, V. V., **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

WINTERLE, P., **Vetores e Geometria Analítica**, Makron Books do Brasil Editora, 2000, São Paulo.

RIGHETO, Armando, **Vetores e Geometria Analítica**. 5.ed. São Paulo, IBLC, 1988.

STEINBRUCH, Alfredo, et al., **Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo, editora McGrawHill, 1987.

---

**DISCIPLINA:** Química Geral

**PERÍODO:** 1º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

Abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Química e suas aplicações, usando exemplo de compostos orgânicos e inorgânicos. Ênfase à interface da Química com as diversas áreas do conhecimento. Introdução ao trabalho em laboratório de química. Observação e interpretação de fenômenos químicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana de uma maneira estimulante.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: a ciência central**. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. **Princípios de Química: questionando a vida moderna o meio ambiente**. 3 ed. Guanabara Koogan, 2006.

##### **Complementar:**

EBBING , D. Darrell: **Química Geral**, Editora Livros Técnicos e Científicos , Volumes I e II , 1996.

KOTZ, C. John e TREICHEL , PAUL Jr. **Química Geral** , Editora Livros Técnicos e Científicos , Volumes I e II , 1996.

BRADY, J., **Química Geral** , Editora Livros Técnicos e Científicos , Volumes I e II .

KOTZ, J.C., TREICHEL JR., P. M., **Química geral e Reações Químicas, Volumes 1 e 2**

Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2007.

RUSSEL, J. B., **Química Geral**, Editora McGraw Hill, São Paulo, 1982.

**2º PERÍODO**

**DISCIPLINA:** Ciência dos Materiais e Microestrutura

PERÍODO: 2º Período

FORMAÇÃO: BÁSICA

OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA: 54h

PRÉ-REQUISITOS: Química Geral.

#### EMENTA

Introdução à Ciência dos Materiais. Ligações Químicas: Propriedades físicas, ópticas e magnéticas dos materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos. Arranjos atômicos. Alotropia ou polimorfismo. Cristalografia: Índices de Müller, direções cristalográficas, planos cristalográficos e Difração de Raios-X. Defeitos cristalinos pontuais: lacunas ou vazios, intersticiais, substitucionais, definição de aços ao carbono, regra de Hume-Rothery. Defeitos lineares: discordância em aresta, discordância em hélice. Defeitos planares: contorno de grão e defeitos volumétricos. Microestrutura. Difusão. Noções de diagramas de Fases e crescimento de Cristais.

#### BIBLIOGRAFIA

##### Básica:

VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 1984.

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

##### Complementar:

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 3.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1989.

COUTINHO, Telmo de Azevedo. **Metalografia de Não-Ferrosos; análise e prática**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1980.

MANO, Eloisa Biasotto. **Introdução a polímeros**. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1999.

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros Como Materiais de Engenharia**. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 2003.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1986.

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7.ed. São Paulo: ABM, 2005.

COSTA E SILVA, André Luiz V. da. **Aços e ligas especiais**. 3. ed., rev. São Paulo: Blucher, 2010.

GARCIA, Amauri. **Ensaio dos materiais**. AUTOR SECUNDARIO Jaime Alvares Spim. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOUZA, Sergio Augusto de. **Composição Química dos Aços**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1989.

SOUZA, Sergio Augusto de. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1990.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de Materiais Metálicos**. 3.ed. Campinas: UNICAMP, 1991.

- BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de Metais Não Ferrosos**. 1.ed. Campinas: UNICAMP, 1992.

CANTO, Eduardo Leito do. **Minerais, minérios, metais: de onde vem? para onde vão?**. São Paulo: MODERNA, 1996.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL.  
**Principais Depósitos Minerais do Brasil; ferro e metais da indústria do aço**.1.ed. Rio de Janeiro: D.N.P.M., 1986.

---

**DISCIPLINA:** Desenho Mecânico Assistido por Computador

**PERÍODO:** 2º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Desenho Técnico.

#### **EMENTA**

Introdução e utilização de desenho assistido por computador (CAD) em duas dimensões (2D). Sistemas de Coordenadas. Utilização de camadas e cores. Impressão (plotagem) de desenhos. Desenhos de elementos de máquinas (parafusos, porcas, arruelas, pinos, molas, engrenagens, rolamentos, outros) em 2D. Projetos (conjuntos mecânicos) básicos em 2D.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

PROVENZA, M. **Desenhista de Máquinas**. Protec, São Paulo, Brasil. 1996.

PROVENZA, M. **Projetista de Máquinas**. Protec, São Paulo, Brasil. 1996.

MANFE, Giovanni. **Manual de Desenho Técnico Mecânico. Curso completo**. 1 ed. Editora: Renovada Livros Culturais. 1977.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Coletâneas de Normas Técnicas de Desenho Técnico: NBR 10582; NBR 13142; NBR 10068; NBR 12298; NBR 10067; NBR 10126; NBR 8196; NBR 8403; outras.

Apostila Desenho Técnico Mecânico CAD, 2010. Prof. Ildeu Lúcio Siqueira, et al. – IFG - Câmpus Goiânia.

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir; **Desenho técnico e AutoCAD**, Ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2013.

##### **Complementar:**

BALDAM, R. L.; COSTA, L. **AutoCAD 2011 – Utilizando Totalmente**. São Paulo: ÉRICA, 2010.

KATORI, R. **AutoCAD 2011 – Projetos em 2D**. São Paulo: SENAC, 2010.

ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. **Desenho Técnico. Vol. I.** São Paulo: Plêiade, 2010 /2011.

OLIVEIRA, ADRIANO DE , **AutoCAD 2007: Modelagem 3D e Renderização em Alto Nível.** Ed 1ª Editora: Érica, 2006. ISBN: 8536501162.

AutoCAD Designer Release 2 Part. Modeling-Autodesk, Inc.,1996.

AutoCAD Designer Release 2 Assembly Modeling-Autodesk, Inc., 1996.

TAIOLI, Pedro José. **Desenho Técnico Mecânico.** 1.ed. Editora: SCP.

Manuais de ajuda para execução (help), de softwares CAD, utilizados no laboratório.

Artigos técnicos científicos; notas de aula; textos fornecidos pelo professor da disciplina.

---

**DISCIPLINA:** Programação Aplicada à Engenharia

**PERÍODO:** 2º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

Introdução a um *software* de computação numérica (**Scilab** ou similar). Tipos de dados. Manipulação de vetores, matrizes e *strings*. Estrutura condicional e de repetição. Construção de Gráficos. Funções. Criação e manipulação de arquivos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

BARRETO, Luís Soares. 2011. **Iniciação ao Scilab.** Livro. 2a ed. 259p. Disponível em: <<http://www.mat.ufrgs.br/~guidi/grad/MAT01169/SciLivro2.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

BAUDIN, Michael. **Introduction to Scilab.** Disponível em: <[http://forge.scilab.org/index.php/p/docintrotoscilab/downloads/get/introtoscilab\\_v1.7.pdf](http://forge.scilab.org/index.php/p/docintrotoscilab/downloads/get/introtoscilab_v1.7.pdf)>

**Scilab manual.** Disponível em: <[http://www.scilab.org/download/5.3.0/manual\\_scilab-5.3.0\\_pt\\_BR.pdf](http://www.scilab.org/download/5.3.0/manual_scilab-5.3.0_pt_BR.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2015.

##### **Complementar:**

GADELHA FILHO, Danusio. **SCILAB 5.x (apostila).** Laboratório de Vibrações. Universidade Federal do Ceará. UFC. Disponível em: <<http://euler.mat.ufrgs.br/~giacomo/Manuais-softw/SCILAB/Apostila%20de%20Scilab%20-%20atualizada.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

LEITE, Mario. **Scilab - Uma Abordagem Prática e Didática.** Ass: Ciência Moderna, 2009.

MALACARNE, Caroline. **O Software Scilab como um Recurso Didático-Pedagógico para o Ensino do Cálculo.** Universidade Comunitária da Região de Chapecó. Unochapecó. Curso de Matemática. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Chapecó, 02 de julho de 2010. Disponível em: <<http://www5.unochapeco.edu.br/pergamum/biblioteca/php/imagens/000066/0000662D.pdf>>.

Acesso em: 05 mar. 2015.

FARREE, Harry, et. al., **Algoritmos Estruturados**, editora Guanabara Koogan.

**DISCIPLINA:** Estatística e Probabilidade

**PERÍODO:** 2º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Cálculo Diferencial e Integral I.

#### **EMENTA**

Análise de observações. Modelo matemático. Experimento aleatório e Espaço amostral. Axiomas e teoremas básicos. Variáveis aleatórias. Distribuições e suas características. Covariância e correlação. Distribuição conjunta. Principais modelos: Discretos e contínuos. Estatística descritiva. Ajustamentos de Funções reais. Correlação e regressão. Noções de amostragem e Testes de hipóteses. Aplicações.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

MEYER, Paul L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**, Ed Livros Técnicos e Científicos, 2ª ed., Rio de Janeiro, 1983.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**, Mc Graw-Hill do Brasil. 2ª ed., São Paulo.

MENDENHALL, Willian. **Probabilidade e Estatística**, (2 vol.), Ed. Câmpus, 1ª ed., Rio de Janeiro, 1985.

MORETTIN, Pedro A. **Introdução a Estatística para Ciências Exatas**, Ed Atual. 1ª ed., São Paulo, 1981.

##### **Complementar:**

FONSECA, Jairo S e MARTINS, Gilberto de A. **Curso de Estatística**,. Ed. Atlas. 6ª ed., São Paulo, 1996.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica**, Vol 1, Ed Makron Books, 7ª ed., São Paulo. 1999.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica**, Vol 2, Ed Makron Books, 7ª ed., São Paulo. 1999.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística Fácil**, Ed Saraiva. São Paulo, 1997.

DOUGLAS, C.M. **Probabilidade aplicada à Engenharia**, LTC, 2ª Ed., Rio de Janeiro, 2000.

---

**DISCIPLINA:** Cálculo Diferencial e Integral II

**PERÍODO:** 2º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 81h

**PRÉ-REQUISITOS:** Cálculo Diferencial e Integral I

#### **EMENTA**

Funções de várias variáveis, Limite e continuidade de funções de várias variáveis, Derivadas parciais, Máximos e mínimos, Sequências, Séries e séries de potência.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

GUIDORIZZI, HAMILTON. **Cálculo**, vol. 2 e vol. 4. Ed LTC, 5 edição. São Paulo.2001.

SIMMONS, **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 2; tradução de Calculus With Analytic Geometry. McGraw-Hill. São Paulo.

LEMMING, Diva Marília.**Cálculo A: funções limite derivação integração**. 5.ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1992. 617 p.

### **Complementar:**

LEITHOLD, L., 1994, **O Cálculo com Geometria Analítica**, Editora Harbra Ltda, V.2, 3a Ed., Brasil. Lima, Elon - Lages." Análise no Espaço  $R^n$  ", IMPA, Rio de Janeiro, 2002.

SPIEGEL, M.R. , 1973, **Manual de Fórmulas Matemática**. Livro Técnico Científico, Brasil.

SIMMONS, G.F. 1988, **Cálculo com Geometria Analítica**, Editora Makron Books, Vol. 1., Brasil.

PISKUNOV, N., 1978, **Cálculo Diferencial e Integral**, Lopes da Silva, 4 a Ed., Brasil.

DEMIDOVITCH, 1977, **Problemas e Exercícios de Análise Matemática**, Mir, Brasil.

---

**DISCIPLINA:** Álgebra Linear

**PERÍODO:** 2º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Geometria Analítica.

## **EMENTA**

Sistemas lineares e matrizes; Espaços vetoriais; Transformações lineares; Autovalores e Autovetores; Diagonalização de operadores; Produto interno; Aplicações.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L., WETZLER, H. G., **Álgebra Linear**, 3ª Edição. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1986.

LANG, Serge. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2003.

SILVA, V. V., **Álgebra Linear**. Goiânia: CEGRAF UFG, 1998.

### **Complementar:**

LIMA, E. L., **Álgebra Linear**, Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA/CNPq, 2001.

HERSTEIN, I. N., **Tópicos de Álgebra**. Editora Polígono, São Paulo, 1970.

HOFFMAN, K. e KUNZE, H., **Álgebra Linear**, Editora Polígono, São Paulo, 1971.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, Editora Harbra Ltda, V.1, 3 a Ed., Brasil.

1994.

CALLIOLI, C. A, Domingos, H. H., Costa, R. F., **Álgebra Linear e Aplicações**, Atual Editora Ltda, São Paulo, Brasil, 317p. 1978.

---

**DISCIPLINA:** Física: Mecânica

**PERÍODO:** 2º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

Medidas físicas. Vetores. Movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Impulso, momento linear e sua conservação. Colisões. Torque. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Conservação do momento angular. Rotação de corpos rígidos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. **Fundamentos de física: mecânica**. 9. ed. LTC, 2012.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica: mecânica**. 4. ed. rev. São Paulo: Edgar Blücher, 2002.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

##### **Complementar:**

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. **Física Básica: mecânica**. LTC, 2007.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 9. Ed. Bookman: Porto Alegre, 2002.

LUIZ, Adir Moysés. **Física 1: mecânica – teoria e problemas resolvidos**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física - para cientistas e engenheiros: volume 1**. 6ª edição. São Paulo: LTC, 2009.

---

**DISCIPLINA:** Laboratório de Mecânica

**PERÍODO:** 2º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

Medida. Gráficos. Movimento em uma dimensão. Queda livre. Movimento uniformemente variado. Força elástica. Equilíbrio de forças. Segunda lei de Newton. Conservação da energia e do momento linear. Pêndulo balístico. Centro de massa.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

EMETERIO, Dirceu; ALVES, Mauro Rodrigues. **Práticas de física para engenharias**. Átomo, 2008.

PIACENTINI, João J. *et al.* **Introdução ao laboratório de física**. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

### **Complementar:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. **Fundamentos de física: mecânica**. 9. ed. LTC, 2012.

JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. **Guia de laboratório de física geral 1: parte 1 e 2**. Londrina: UEL, 2009.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica: mecânica**. 4. ed. rev. São Paulo: Edgar Blücher, 2002.

PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de física básica: mecânica**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros**. São Paulo:, 2008.

## **3º PERÍODO**

**DISCIPLINA:** Materiais de Construção Mecânica

**PERÍODO:** 3º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Ciência dos Materiais e Microestrutura.

### **EMENTA**

Noções sobre propriedades e comportamento mecânico. Ensaio de tração. Curva tensão versus deformação. Região elástica e região plástica. Definição e determinação dos módulos das propriedades mecânicas: Limite de escoamento; Limite de resistência mecânica, Limite de ruptura, resiliência, ductibilidade e tenacidade. Teoria de movimentação dos cristais: Distância de equilíbrio; Teoria de movimentação de discordâncias, encruamento na deformação plástica e histerese mecânica. Exemplos de curva  $\sigma \times \epsilon$ . Módulo de Elasticidade ou módulo de Young. Ensaio destrutivo dos materiais. Noções sobre mecanismos de fratura. Seleção dos materiais metálicos ferrosos e não ferrosos. Definição e propriedades mecânicas dos diversos tipos de aços. Ferros fundidos: Ferros fundidos brancos, cinzentos. Processos de fabricação dos ferros fundidos. Materiais metálicos não ferrosos. Noções de corrosão: Tipos, causas,

formas e meios de controle.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

GARCIA, Amauri. **Ensaio dos materiais**. AUTOR SECUNDARIO Jaime Alvares Spim. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7.ed. São Paulo: ABM, 2005.

### **Complementar:**

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 1984.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1986.

COSTA E SILVA, André Luiz V. **Aços e ligas especiais**. 3. ed., rev. São Paulo: Blucher, 2010.

SOUZA, Sergio Augusto de. **Composição Química dos Aços**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1989.

SOUZA, Sergio Augusto de. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1990.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de Materiais Metálicos**. 3.ed. Campinas: UNICAMP, 1991.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de Metais Não Ferrosos**. 1.ed. Campinas: UNICAMP, 1992.

CANTO, Eduardo Leito do. **Minerais, minérios, metais: de onde vem? para onde vão?**. São Paulo: MODERNA, 1996.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Principais Depósitos Minerais do Brasil; ferro e metais da indústria do aço**. 1.ed. Rio de Janeiro: D.N.P.M., 1986.

MEYERS, Marc André. **Princípios de Metalurgia Mecânica**. AUTOR SECUNDARIO K. K. CHAWLA. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1982.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Conformação Plástica dos Metais**. 1.ed. Campinas: UNICAMP, 1991.

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 3.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1989.

**PERÍODO:** 3º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( )**

**CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Desenho Mecânico Assistido por Computador.

### **EMENTA**

Introdução e utilização de Software de Modelamento de Sólidos 3D. Representação técnica de elementos roscados, arruelas, travas, rebites, pinos, molas, chavetas, elementos soldados, engrenagens, rolamentos, mancais de deslizamento e de rolamento, vedadores e de peças fundidas. Desenho de conjunto e montagens. Desenvolvimento de peças em chapas (Caldeiraria). Animação Auxiliada por Computador.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica:**

PROVENZA, M. **Desenhista de Máquinas**. Protec, São Paulo, Brasil. 1996.

PROVENZA, M. **Projetista de Máquinas**. Protec, São Paulo, Brasil. 1996.

**Apostila de treinamento do SolidWorks e/ou SolidEdge**, 2005 e/ou 2006 e/ou 2009.

#### **Complementar:**

CLAPIS, A. P., et al. **Desenho Técnico para Engenheiros**. Editora UFU. 2000.

STEMMER, C. E. **Projeto e Construção de Máquinas**. Editora Globo, Porto Alegre. 1976.

BROWN, Henry T. **E-Book: Five Hundred and Seven (507) Mechanical Movements**. 18 edition. New Work: Published by Brown & Seward. Google. Public domain book. Renewed 1896. 139 p.

Manuais técnicos de ajuda para execução (help) de softwares de modelagem de sólidos (3D) utilizados no laboratório

Artigos técnicos científicos; notas de aula; textos fornecidos pelo professor da disciplina.

---

**DISCIPLINA:** Estática

**PERÍODO:** 3º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( )**

**CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Mecânica.

### **EMENTA**

Resultante de um sistema de forças planas e espaciais, equilíbrio de um sistema de forças; centroides e centros de gravidade; momento de inércia de áreas; sistemas de cargas; solicitações axiais, cortantes e momentos de flexão e torção; diagramas de esforço cortante e momentos de flexão e torção; análise de estruturas simples.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica:**

BEER, F.P., **Estática: mecânica vetorial para engenheiros**, Makron Books , 3ª. Ed., São Paulo, Brasil.

HIBBELER, R. C., **Engenharia mecânica - estática**, LTC, 8ª.Ed, Brasil. 1999.

ALMEIDA, Marcio Tadeu de. **Mecânica geral: estática**. 1.ed. São Paulo: EDGARD

BLUCHER, 1984. 508 p.

**Complementar:**

MERIAM, J. L., KAIGE, L. G., **Mecânica - estática**, LTC, 4ª. Ed., Brasil. 1999.

FOLMER-JOHNSON, Tore Nils Olof. **Estática do ponto e do sólido**. 1.ed. São Paulo:

PRENTICE-HALL, s.d. 166 p.

ROBORTELLA, Jose Luis de Campos. **Mecânica; estática, hidrostática, gravitação**. 1.ed.

São Paulo: ATICA, 1982. 288 p. (FÍSICA).

ROZEMBERG, I. M. **Problemas de física; estática**. AUTOR SECUNDÁRIO Max GEVERTZ.

11.ed. São Paulo: NOBEL, 1970. v. 2 . 61 p.

RIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice

Hall. 512 p.

---

**DISCIPLINA:** Metrologia

**PERÍODO:** 3º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Estatística e Probabilidade.

**EMENTA**

Conceitos preliminares; Sistemas internacionais de medidas; A metrologia no Brasil (órgãos governamentais, laboratórios, redes de metrologia); Sistema generalizado de medição; Erros de medição; Incertezas em medições; Calibração dos sistemas de medição; Instrumentos simples de medidas lineares; Instrumentos simples de medidas angulares; Instrumentos comparadores; Instrumentos auxiliares de medição; Projetor de perfil; Microscópio ferramenteiro; Desvios de forma e posição; Medição de rugosidade; Instrumentos especiais de medição; Controle Estatístico de Processo (CEP).

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

DIAS, José Luciano de Mattos. **Medida, Normalização e Qualidade; aspectos da história da metrologia no brasil**. 1.ed. Rio de Janeiro: INMETRO, 1998. 253 p.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na industria**. 3. ed. São Paulo: ERICA. 246p. ISBN 85-7194-783.

LINK, Walter. **Tópicos Avançados da Metrologia Mecânica; confiabilidade metrológica e suas aplicações na metrologia**. 1.ed. Rio de Janeiro: S.C.P., 2000. 263 p.

**Complementar:**

DIAS, Jose Luciano de Mattos. **Medida, Normalização e Qualidade; aspectos da historia da metrologia no brasil**. 1.ed. Rio de Janeiro: INMETRO, 1998. 253 p.

SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Vocabulário de metrologia**

**legal:** a que se refere a portaria INMETRO n. 102 de 10 de junho de 1988. Brasília: INMETRO, 2000. 27 p.

INMETRO. **Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia.** 2.ed. Brasília: SENAI, 2000. 75 p. ISBN 85-87090-90-9.

AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A.C.S.; LIRANI, J., 1997, **Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões**, Editora Edgard Blucher Ltda, Brasil.

Mitutoyo, 1990, "Instrumentos para Metrologia Dimensional: Utilização Manutenção e Cuidados", Apostila, Brasil

Normas Técnicas da ABNT

---

**DISCIPLINA:** Cálculo Diferencial e Integral III

**PERÍODO:** 3º Período                      **FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( )    CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Cálculo Diferencial e Integral II.

#### **EMENTA**

Integrais Duplas, Integrais Triplas, Integrais de Linha e suas aplicações.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

GONÇALVES, Mirian Buss. FLEMMING, Diva Marília Cálculo B: **Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfícies**, Pearson Prentice Hall, 2 ed – São Paulo., 2007.

PISKOUNOV, N., **Cálculo Diferencia e Integral**, Editora Lopes da Silva, Vol. II, Porto, Portugal. 1972.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, Editora Harbra Ltda, V.2, 3ª Ed., Brasil. 1994.

##### **Complementar:**

BOULOS, Paulo. **Calculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 2.

DEMIDOVICH, B., **Problemas Y Ejercicios de Analisis Matemática**, Editoria MIR, Moscou , Rússia. 1973.

KREYSZIG, E., **Matemática Superior**, Livros Técnicos e Científicos, V3, RJ, Brasil. 1979.

MAURER, W.A., **Cálculo Diferencial e Integral**, Editora Edgard Blucher Ltda, Vol. 4, São Paulo, Brasil. 1968.

ABUNAHMAN, S.A., **Equações Diferenciais**, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A - Rio de Janeiro, Brasil. 1979.

---

**DISCIPLINA:** Física: Eletromagnetismo

**PERÍODO:** 3º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Mecânica.

#### **EMENTA**

Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Indutância. Corrente alternada. Equações de Maxwell.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Curso de física básica: eletromagnetismo**. Edgard Blücher, 1997.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

##### **Complementar:**

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física um curso universitário: volume 2 – campos e ondas**. Edgard Blucher, 2004.

CHAVES, Alaor. **Física básica: eletromagnetismo**. LTC, 2007.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. Ed. Bookman: Porto Alegre, 2002.

LUIZ, Adir Moyses. **Física 3: eletromagnetismo: teoria e problemas resolvidos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v.3

---

**DISCIPLINA:** Laboratório de Eletromagnetismo

**PERÍODO:** 3º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Mecânica; Laboratório de Mecânica.

#### **EMENTA**

Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Indutância. Corrente alternada. Equações de Maxwell.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Curso de física básica: eletromagnetismo**. Edgard Blücher, 1997.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

**Complementar:**

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física um curso universitário: volume 2 – campos e ondas**. Edgard Blucher, 2004.

CHAVES, Alaor. **Física básica: eletromagnetismo**. LTC, 2007.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 9. ed. Bookman: Porto Alegre, 2002.

LUIZ, Adir Moisés. **Física 3: eletromagnetismo: teoria e problemas resolvidos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v.3

## 4º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Tratamentos Térmicos e Termoquímicos

**PERÍODO:** 4º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Materiais de Construção Mecânica.

**EMENTA**

Diagrama de equilíbrio meta-estável das ligas Fe-C. Tratamentos térmicos dos materiais: Fatores de influência nos tratamentos térmicos: Formas de resfriamento nos tratamentos térmicos. Apresentação de formas de aquecimento, modo e meio de aquecimento. Curvas TTT: método de plotagem e obtenção, curvas em c para aços eutetóides, hipoeutetóides e hipereutetóides. Apresentação da forma de escolha de resfriamento utilizando as curvas TTT. Tratamentos térmicos: Definição e Análise das curvas temperatura versus tempo de ensaio. Temperabilidade. Ensaio de temperabilidade. Mecanismos de endurecimento de ligas metálicas. Tratamentos de endurecimento por precipitação. Introdução aos tratamentos de endurecimento superficial. Tratamentos termoquímicos.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7.ed. São Paulo: ABM, 2005.

COSTA E SILVA, André Luiz V. da. **Aços e ligas especiais**. 3. ed., rev. São Paulo: Blucher, 2010.

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

**Complementar:**

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 1984.

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 3.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1989.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1986.

GARCIA, Amauri. **Ensaio dos materiais**. AUTOR SECUNDARIO Jaime Alvares Spim. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOUZA, Sergio Augusto de. **Composição Química dos Aços**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1989.

SOUZA, Sergio Augusto de. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1990.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de Materiais Metálicos**. 3.ed. Campinas: UNICAMP, 1991.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de Metais Não Ferrosos**. 1.ed. Campinas: UNICAMP, 1992.

CANTO, Eduardo Leito do. **Minerais, minérios, metais: de onde vem? Para onde vão?**. São Paulo: MODERNA, 1996.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Principais Depósitos Minerais do Brasil; ferro e metais da indústria do aço**. 1.ed. Rio de Janeiro: D.N.P.M., 1986.

MEYERS, Marc André. **Princípios de Metalurgia Mecânica**. AUTOR SECUNDARIO K. K. CHAWLA. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1982.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Conformação Plástica dos Metais**. 1.ed. Campinas: UNICAMP, 1991.

COUTINHO, Telmo de Azevedo. **Metalografia de Não-Ferrosos; análise e prática**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1980.

---

**DISCIPLINA:** Dinâmica

**PERÍODO:** 4º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Mecânica.

#### **EMENTA**

Estudo de cinemática das partículas e do corpo rígido; Dinâmica da partícula e do corpo rígido.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

HIBBELER, R.C., **Mecânica – Dinâmica**, Editora Câmpus, 1985.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E.R., **Mecânica Vetorial para Engenheiros - Dinâmica**, Vol.2, Ed.

McGraw-Hill do Brasil,1977.

MERIAM, j. I. **Mecânica: Dinâmica**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 496 p.

**Complementar:**

HIBBELER, Russel Charles. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. Tradução de Jorge RITTER. 12. ed. São Paulo: Pearson. 591 p.

FONSECA, Adhemar. **Curso de Mecânica: dinâmica**. 3.ed. Rio de Janeiro: LIVRO TECNICO, 1967. v. 3.

PIRES E ALBUQUERQUE, Olavo A. L. **Dinâmica das Máquinas**. AUTOR SECUNDARIO ALBUQUERQUE. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1974.

MABIE, Hamilton H. **Mecanismos e Dinâmica das Máquinas**. 1.ed. Rio de Janeiro: AO LIVRO TECNICO, 1967.

---

**DISCIPLINA:** Resistência dos Materiais I

**PERÍODO:** 4º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Estática.

**EMENTA**

Conceito de tensão; Tensão e deformação devido a solicitação axial; Tensão e deformação devido ao esforço cortante; Tensão de deformação devido a torção em eixos e vigas; Tensão e deformação em vigas retas e curvas devido à flexão pura.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

BEER , R., 1981, **Resistência dos Materiais**, Makron Books, 3a Ed., R.J., Brasil.

NASH, William Arthur. **Resistência dos Materiais**. 3.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1982. 521 p.

HIBBELER, R.C. **Resistência dos materiais**. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 670 p.

**Complementar:**

SILVA JUNIOR, Jayme Ferreira da. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1982. 456 p.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos Materiais**. 1.ed. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1979. v. 2 . 518 p.

DI BLASI, Clesio Gabriel. **Resistência dos Materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos. 738 p.

MERRIMAN, Mansfield. **Resistência dos Materiais**. 1.ed. São Paulo: PAULICEIA, 1944.

CARVALHO, Miguel Scherpl de. **Resistência dos Materiais**. 1.ed. Rio de Janeiro: RIO GRAFICA, 1979.

---

**DISCIPLINA:** Equações Diferenciais

**PERÍODO:** 4º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA: 54h**

**PRÉ-REQUISITOS:** Calculo Diferencial e Integral III.

#### **EMENTA**

Equações Diferenciais Ordinárias; Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior; Aplicações de Equações Diferenciais de Segunda Ordem; Sistemas de Equações Diferenciais Lineares; Sistemas de Equações Lineares homogêneas; Matrizes e Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem; Matrizes e Sistemas de Equações Lineares de Segunda Ordem.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, C. R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

BRONSON, R. **Moderna introdução às equações diferenciais**. São Paulo: McGraw Hill.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. vol.1 e 2, 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2001. 473 p.

##### **Complementar:**

DEMIDOVITCH, B. **Problemas e exercícios de análise matemática**. Moscou: Mir, 1977. 488 p.

PISKUNOV, N. **Cálculo diferencial e integral**. vol. 1 e 2, Moscou: Mir, 1977. 519 p.

STEWART, J. **Cálculo**. v. 1 e 2, 4a. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 1151 p.

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com geometria analítica**. vol. 1 e 2. 2a. ed., Makron Books, 1994. 744 p.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 660 p.

BUTKOV. **Física matemática**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

---

**DISCIPLINA:** Eletrotécnica

**PERÍODO:** 4º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA: 54h**

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Eletromagnetismo.

#### **EMENTA**

Conceitos fundamentais de tensão, corrente e potência elétrica. Circuitos de corrente alternada e corrente contínua. Fundamentos de circuitos de corrente alternada e corrente contínua. Conceitos fundamentais do eletromagnetismo, com seus princípios e aspectos de funcionamento aplicados a máquinas elétricas. Conceitos fundamentais de transformadores, aplicações e manutenção. Conceitos fundamentais de máquinas de corrente contínua (geradores e motores): principais aplicações. Conceitos fundamentais de máquinas assíncronas (motores de indução monofásica e trifásica): aplicações e manutenção.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica:

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

KOSOW, Irving I., **Máquinas elétricas e transformadores**, Ed. Globo. 1985.

FITZGERALD, A E; Kusko, C J., **Máquinas elétricas**, MacGraw Hill, São Paulo.

### Complementar:

TORO, V. Del, **Fundamentos de máquinas elétricas**, Editora LTC.

MARTIGNONI, Alfonso, **Máquinas de Corrente Alternada**, Editora Edart, 1ª Ed., SP.

KERCHNER & CORCORAN, **Circuitos de Corrente Alternada**, Globo, 3a. Ed.

CREDER, H., **Instalações Elétricas**, Livro Técnico, 7a. Ed., 1982.

MARTIGNONI, Alfonso., **Máquinas de corrente contínua**, Ed. Globo.

---

**DISCIPLINA:** Física: Fluidos, Ondas e Calor

**PERÍODO:** 4º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Mecânica.

### **EMENTA**

Gravitação. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Fluidos. Calor e temperatura. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 9. ed. LTC, 2012.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica: fluidos, ondas e calor**. 3. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A; FORD, A. Lewis. **Física II: termodinâmica**. Tradução Cláudia Santana Martins; revisão técnica Adir Moysés Luiz. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

### Complementar:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

FRENCH, Anthony Philip. **Vibrações e ondas**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2001.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 9. ed. Bookman: Porto Alegre, 2002.

LUIZ, Adir Moysés. **Termodinâmica: teoria e problemas resolvidos**. LTC, 2007.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física - para cientistas e engenheiros**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 2

---

**DISCIPLINA:** Laboratório de Fluidos, Ondas e Calor

**PERÍODO:** 4º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Mecânica; Laboratório de Mecânica.

#### **EMENTA**

Pressão atmosférica e vácuo. Princípio de Arquimedes. Ondas na água. Oscilações harmônicas e amortecidas. Ondas em uma corda. Ondas sonoras. Lei de resfriamento de Newton. Calor específico de sólidos e líquidos. Calor latente de fusão e ebulição. Condução do calor. Equivalente mecânico/elétrico do calor.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

EMETERIO, Dirceu; ALVES, Mauro Rodrigues. **Práticas de física para engenharias.** Átomo, 2008.

PIACENTINI, João J. et al. **Introdução ao laboratório de física.** 3. ed. rev. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A; FORD, A. Lewis. **Física II: termodinâmica.** Tradução Cláudia Santana Martins; revisão técnica Adir Moysés Luiz. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

##### **Complementar:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica.** 9. ed. LTC, 2012.

JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. **Guia de laboratório de física geral 1: parte 1 e 2.** Londrina: UEL, 2009.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica: fluidos, ondas e calor.** 3. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002.

PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros.** São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

## **5º PERÍODO**

**DISCIPLINA:** Fundição e Conformação Mecânica

**PERÍODO:** 5º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Tratamentos Térmicos e Termoquímicos.

#### **EMENTA**

Fundição; Laminação; Forjamento; Extrusão; Trefilação; Fabricação de Tubos; Estampagem; Moldagem de Pós Metálicos.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Tecnologia Metalúrgica: noções de fundição**. AUTOR SECUNDARIO Odyr Pontes VIEIRA. 1.ed. Rio de Janeiro: UFRJ.

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Conformação Plástica dos Metais**. 4.ed. Campinas: UNICAMP, 1991. 385 p.

FRANCO, Antônio G. J. **Conformação de Elementos de Máquinas**. 1.ed. São Paulo: NOVA FRONTEIRA, 1988.

### **Complementar:**

CHIAVERINI, V., **Processos de Fabricação e Tratamento**, vol. II, 2a Ed. 1986.

CHIAVERINI, V., **Tecnologia Mecânica**, McGraw-Hill, vol. 1,2 e 3, São Paulo, Brasil. 1977.

HELMAN, H.; CETLIN, P. R., **Fundamentos da Conformação**, Brasil.

SIEGEL, M. et. al., **Fundição**, AMB, São Paulo, Brasil. 1963.

CAMPOS, Filho, M.P.; DAVIES, G. J., **Solidificação e Fundição de Metais e suas Ligas**, LTC, Rio de Janeiro, Brasil. 1978.

---

**DISCIPLINA:** Instrumentação Industrial

**PERÍODO:** 5º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Eletrotécnica.

## **EMENTA**

Estrutura geral de um sistema de medição e seus elementos típicos elementos sensores. Elementos de condicionamento de sinais. Elementos de processamento de sinais. Elementos de apresentação de dados. Controladores. Acionamentos e aplicações em sistemas de controle.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

WERNECK, Marcelo Martins. **Transdutores e interfaces**. Livros Técnicos e Científicos- AS, Rio de Janeiro -RJ, 1996.

PESSA, R. P, **Instrumentação Básica para controle de processo**, Apostila de Treinamento do Centro de Treinamento SMAR, 1998.

BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: INTERCIENCIA. 583p. ISBN 85-7193-137-2.

### **Complementar:**

SILVEIRA, P.R. Santos, W. E., 1999, **Automação e Controle Discreto**, Érica, São Paulo: São Paulo, Brasil.

DOEBELIM, Ernest **Measurement Systems: Application and Design**. Editora McGraw –Hill Book Co. Singapura, 1990.

SOISSON, Harold E. **Instrumentação Industrial**. São Paulo: HEMUS. 687 p. ISBN 852890145-9.

FRIEDRICH, Frohn. **Técnicas de Controle Eletrônico**. Novel: Siemens AS. São Paulo –SP, 1990

SIGHIERI, L., **Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação**, Editora Edgard Blucher Ltda., São Paulo, SP, 1982.

---

**DISCIPLINA:** Resistência dos Materiais II

**PERÍODO:** 5º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Resistência dos Materiais I.

#### **EMENTA**

Tensões devido a aplicação de esforços combinados; Tensões principais; Transformação de tensão e deformação; Deflexão em vigas; Flambagem.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

BEER, R., 1981, **Resistência dos Materiais**, Makron Books, 3a Ed., R.J., Brasil.

NASH, William Arthur. **Resistência dos Materiais**. 3.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1982. 521 p.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 670 p.

##### **Complementar:**

SILVA JUNIOR, Jayme Ferreira da. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1982. 456 p.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos Materiais**. 1.ed. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1979. v. 2 . 518 p.

DI BLASI, Clesio Gabriel. **Resistência dos Materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos. 738 p.

MERRIMAN, Mansfield. **Resistência dos Materiais**. 1.ed. São Paulo: PAULICEIA, 1944.

CARVALHO, Miguel Scherpl de. **Resistência dos Materiais**. 1.ed. Rio de Janeiro: RIO GRAFICA, 1979.

**DISCIPLINA:** Cálculo Numérico

**PERÍODO:** 5º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Equações Diferenciais.

#### **EMENTA**

Erros em processos numéricos; soluções numéricas de equações e sistemas de equações lineares; aproximação de funções; integração numérica; soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

ARENALES, Selma., DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes., Lopes, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**, 2. Ed - São Paulo: Makron Books, 1996.

##### **Complementar:**

SPERANDIO, Décio., Mendes, João T., Silva, Luiz Henry Monken. **Cálculo numérico: Características Matemáticas**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

ROQUE, W., **Introdução ao Cálculo Numérico**, Atlas, Brasil. 2000.

SANTOS, V. R.B., **Curso de Cálculo Numérico**, LTC, Rio de Janeiro, Brasil. 1982.

MIRSHAWKA, V., **Cálculo Numérico**, Nobel, São Paulo, Brasil. 1974.

HUMES, Ana Flora P. de Castro. **Noções de Cálculo Numérico**. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1984. 201 p.

---

**DISCIPLINA:** Termodinâmica Aplicada

**PERÍODO:** 5º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Física: Fluidos, Ondas e Calor.

#### **EMENTA**

Definições Básicas; Propriedades Termodinâmicas; Substâncias Puras; Trabalho e Calor; Primeira Lei para Volume de Controle; Segunda Lei da Termodinâmica e Entropia.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

CENGEL, Yunus A., BOLES, Michael A., **Termodinâmica**, Editora McGraw-Hill, 7ª edição Brasil, 2013.

VAN WYLEN, G.J. e SONNATARY, R. E., **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**, Editora Edgard Blucher, 4a Ed. Brasil. 1998.

SILVA, Remi Benedito. **Manual de Termodinâmica e Transmissão de Calor**. 4.ed. São Paulo: USP, 1971.

##### **Complementar:**

MORAN, M. J. & SHAPIRO, H. N., **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**, LTC, 4ª edição, 2002.

HOWELL, J., Buckius, R., **Fundamentals of Engineering Thermodynamics**, McGraw-Hill , 1987.

SUSSMAN, M.V., **Elementary General Thermodynamics**, Addison Wesley, USA. 1972.

Código Computacional: **Equation Engineering Solver**, Versão 1999, Wisconsin University, USA.

MENDOZA, H. S. H., **Apostila de Termodinâmica**, UFU, Brasil, 2000.

---

**DISCIPLINA:** Administração e Organização Industrial

**PERÍODO:** 5º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

Estruturas de organização industrial. Abordagens tradicionais e contemporâneas de organização industrial. Organização dos recursos produtivos industriais. Aprendizagem e inovação organizacional. Métodos de resolução de problemas. Estudo de movimentos. Técnicas de registro e análise do trabalho: técnicas de cronometragem. Evolução da organização do trabalho na fábrica.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 2ª ed. Revisada, aumentada e ampliada. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SLACK, Nigel et all. **Administração da Produção**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

CHIAVENATO, I. **Teoria geral da administração**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Câmpus, 2004.

BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e tempos: projeto e medida do trabalho**. Tradução da 6ª ed. americana [por] Sérgio Luiz Oliveira Assis, José S. Guedes Azevedo e Arnaldo Pallotta, revisão técnica [por] Miguel de Simoni e Ricardo Seidl da Fonseca. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1977.

#### **Complementar:**

CONTADOR, José Celso et all. **Gestão de Operações**, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo: SP, 592 p., 1997.

FLEURY, A.C.C. & FLEURY, M.T.L.. **Aprendizagem e Inovação Organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**, 2ª. ed., Editora Atlas: São Paulo - SP, 237 p, 1997.

FLEURY, A.C.C. & VARGAS, N.. **Organização do Trabalho**, Editora Atlas: São Paulo - SP, 232 p, 1994.

MOREIRA, Daniel A.. **Administração da Produção e Operações**, Livraria Pioneira Editora, São Paulo: SP.

PIRES, Sílvio R. I.. **Gestão Estratégica da Produção**, Editora Unimep, Piracicaba: SP, 269 p.

RUSSOMANO, Victor Henrique. **Planejamento e Controle da Produção**, Editora Pioneira, São Paulo: SP, 6ª.edição revisada, 320 p., 2000 .

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

---

**DISCIPLINA:** Sistemas Lineares

**PERÍODO:** 5º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Equações Diferenciais.

#### **EMENTA**

Sinais e sistemas contínuos e discretos. Sistemas analógicos e sistemas digitais. Convolução. Série trigonométrica de Fourier. Série exponencial de Fourier. Transformada de Fourier. Propriedades da transformada de Fourier. Função de transferência. Transformada de Laplace. Propriedades da transformada de Laplace.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

HSU, Hwei P. **Sinais e Sistemas**. Tradução de Anatolio Laschuk. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 496 p.

HAYKIN, Simon. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookman. 668p.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. São Paulo: Bookman. 856 p.

##### **Complementar:**

GIROD, Bernd. **Sinais e Sistemas**. Tradução de Bernardo Severo da SILVA FILHO. Rio de Janeiro: LTC. 340 p.

HSU, Hwei P. **Teoria e problemas de sinais e sistemas**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 431 p.

AGUIRRE, L. A. **Introdução à identificação de sistemas: técnicas lineares e não lineares aplicadas a sistemas reais**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**, Editora Prentice Hall Brasil, 2008.

OPPENHEIM, A. V.; WILLISKY, A. S.; HAMID, S.; NAWAB, S. H. **Sinais e Sistemas**, 2ª Edição, Editora Prentice Hall Brasil, 2010.

## 6º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Análise de Sistemas de Controle

**PERÍODO:** 6º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Sistemas Lineares.

### EMENTA

Conceitos básicos de sistemas de controle contínuo. Modelos físicos de sistemas: mecânicos e elétricos. Análise de sistemas lineares no domínio do tempo. Revisão da Transformada de Laplace. Análise de sistemas lineares no domínio da frequência. Diagrama de blocos e simplificação de diagrama de blocos. Erro em regime permanente. Estabilidade de sistemas. Lugar das Raízes. Controladores.

### BIBLIOGRAFIA

#### **Básica:**

NISE, Norman S.: **Engenharia de Sistemas de Controle**, Ed. LTC, 6ª Edição. 2012.

BOLTON, William. **Engenharia de controle**. Ed. Makon Books, 1995.

DISFANO, Joseph J.; STUBBERUD, Allen R.; WILLIAMS, Ivan J. **Sistemas de retroação e Controle**. Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill. 1972.

#### **Complementar:**

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 9a. Edição. 2000.

OGATA, K., **Engenharia de controle moderno**, 3a. ed., Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2000.

PHILLIPS, C. L.; HARBOR, JOYCE. **Sistema de Controle e Realimentação**. Ed. Makon Books. 1996.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. Ed. Bookman. 2ªEd. 2007.

HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. **Sinais e Sistemas**. Ed. Bookman. 2001.

---

**DISCIPLINA:** Introdução à Robótica

**PERÍODO:** 6º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Instrumentação Industrial.

### EMENTA

Introdução à Robótica; Robótica e Automação Industrial; Modelagem estrutural; Estudo de trajetórias; Acionamento de Robôs e Controle; Noções de Robótica Móvel; Programação e Aplicações Industriais de Robôs Manipuladores.

### BIBLIOGRAFIA

#### **Básica:**

ALVES, J. B. M.; 1988. **Controle de Robô**. Cartgraf, Brasil.

PAUL, R. P.; 1986. **Robot Manipulators: Mathematics, Programming, and Control**. MIT Press, USA.

GROOVER, MIKELL P. et al. **Robótica - Tecnologia e Programação**. McGraw Hill Book Co., São Paulo, 1989.

**Complementar:**

PAZOS, Fernando. **Automação de sistemas e robótica**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil. 377 p.

SALANT, Michael A. **Introdução a Robótica**. 1.ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1991. 145 p.

ULLRICH, Roberto A. **Robótica; uma introdução**. 1.ed. Rio de Janeiro: CÂMPUS, c1987.

ADADE FILHO, A. **Fundamentos de Robótica - Cinemática, Dinâmica e Controle de Manipuladores Robóticos**. São José dos Campos, ITA, 1992.

ROMANO, V. F. **Robótica Industrial – Aplicações na Indústria de Manufatura e de Processos**. Edgard Blücher Ltda, 2002.

Manuais técnicos dos robôs utilizados no laboratório.

Artigos técnicos científicos; notas de aula; textos fornecidos pelo professor da disciplina.

---

**DISCIPLINA:** Mecânica dos Materiais Aplicada

**PERÍODO:** 6º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Resistência dos Materiais II.

**EMENTA**

Concentração de tensão; Teorias de falhas devido a esforços estáticos; Teorias de falha por fadiga sob solicitações simples e combinadas; Introdução à mecânica da fratura; Tensão de contato; Fadiga superficial; Fluência e relaxação.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

SHIGLEY, Joseph Edward. **Elementos de Máquinas**. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1994. 347p.

NORTON, Peter. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 931p.

FAIRES, Virgil Moring. **Elementos Orgânicos de Máquinas**. 2.ed. s.l.p.: S.C.P., 1979.

**Complementar:**

NIEMANN, Gustav. **Elementos de Máquinas**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1971. 2 v.

JUVINALL, R. C. & MARSHEK, K. M.; 1991, **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ª Ed.; Wiley, USA.

COURTNEY, T. H.; 1990, **Mechanical Behavior of Materials**, McGraw-Hill; USA.

DIETER, G. E.; 1981, **Metalurgia Mecânica**; 2a Ed.; Guanabara Dois, Brasil.

MEYERS, M, A & CHAWLA, K. K.; 1999, **Mechanical Behavior of Materials**, Prentice-Hall, USA.

---

**DISCIPLINA:** Mecânica dos Fluidos I

**PERÍODO:** 6º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Termodinâmica Aplicada.

**EMENTA**

Fundamentos sobre os fluidos; Hidrostática; Fundamentos da análise de escoamentos; Leis básicas para volumes de controle – integral. Análise dimensional e semelhança. Escoamento viscoso em dutos (Laminar).

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

FOX, Robert W. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 504 p.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 4.ed. Rio de Janeiro: MCGRAW-HILL, 1999. 570 p.

GILES, Ranald V. **Mecânica dos Fluidos e Hidráulica**. 1.ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, s.d. 400 p. (Schaum).

### **Complementar:**

BASTOS, Francisco de Assis A. **Problemas de Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: GUANABARA KOOGAN, c1983. 483 p.

MALISKA, Clovis Raimundo. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 453 p

PITTS, D. R. e SISSON, L. E., **Fenômenos de Transporte**, Mc Graw-Hill Do Brasil, São Paulo, Brasil, 1981.

BRUNETTI, Franco, **Mecânica dos Fluidos**, SP: Pearson, 2ª Ed., 2008.

MUNSON, Bruce R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**, SP Edgard Blucher, 1997.

---

**DISCIPLINA:** Soldagem

**PERÍODO:** 6º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Tratamentos Térmicos e Termoquímicos.

## **EMENTA**

Tecnologia dos processos de soldagem; metalurgia da soldagem; soldabilidade dos materiais; qualidade em soldagem.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

WAINER, E. **Soldagem, Processos e Metalurgia**, Edgard Blücher Ltda., São Paulo, SP, 1992.

MARQUES, P. V., **Tecnologia da Soldagem**, ESAB, Belo Horizonte, MG, 1991.

QUITES, A. M. e DUTRA, J. C., **Tecnologia da Soldagem a Arco Voltaico**, EDEME, Florianópolis, SC, 1979.

### **Complementar:**

OKUMURA, T. e TANIGUSHI, C., **Engenharia da Soldagem e Aplicações**, LTC, Rio de Janeiro, RJ, 1982.

MARQUES, P. V. e MONDANESI, P. J. **Metalurgia da Soldagem**, ESAB, Belo Horizonte, MG, 1985.

AWS, **Welding Handbook – Welding Technology**, American Welding Society, Vol. 1, 8th Edition, Miami, USA, 1987.

AWS, **Welding Handbook – Welding Process**, American Welding Society, Vol. 2, 8th Edition, Miami, USA, 1991.

AWS, **Welding Handbook – Materials and Applications**, American Welding Society, Vol. 3, 8th Edition, Miami, USA, 1996.

CARY, B. H., **Modern Welding Technology**, 4th Edition, Prentice Hall, Columbus, Ohio, USA, 1995.

---

**DISCIPLINA:** Planejamento e Controle da Produção

**PERÍODO:** 6º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Administração e Organização Industrial.

#### **EMENTA**

Caracterização do problema de Planejamento, Programação e Controle da Produção. Previsão de demanda, estoque, cálculo de necessidades, planejamento e programação da produção.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

TUBINO, Dalvio Ferrari . **Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2007.

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G.N; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

TUBINO, Dalvio Ferrari .**Manual de Planejamento e Controle da Produção.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

##### **Complementar:**

MARTINS,Petrônio G.;LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção.** 2ª ed. Revisada, aumentada e ampliada. São Paulo:Editora Saraiva,2006.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção.** 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

RUSSOMANO, Victor Henrique. **Planejamento e Controle da Produção,** Editora Pioneira, São Paulo: SP, 6ª.edição revisada, 320 p., 2000 .

ONO,Taichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala.** Porto Alegre: Editora Bookman,1997.

SHINGO,Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da Engenharia de Produção.** Porto Alegre: Editora Bookman,1997.

CHASE, R.B.; AQUILANO, N.J.; JACOBS, F.R. **Production and Operatinos Management : manufacturing and services.** 8.ed., Boston, Irwin/McGrawHill, 1998.

---

**DISCIPLINA:** Fundamentos de Usinagem

**PERÍODO:** 6º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Metrologia; Materiais de Construção Mecânica.

#### **EMENTA**

Introdução aos Processos de Usinagem com ferramentas de geometria definida. Cinemática dos Movimentos para corte dos materiais. Parâmetros de corte. Geometria da Cunha Cortante. Mecanismo da formação do cavaco. Materiais para Ferramentas. Avarias e Desgastes. Fluídos de Corte. Forças de corte. Potência de corte. Usinabilidade dos Metais. Condições econômicas de corte. Ferramentas especiais: furação, acabamento, alargamento, rosqueamento, outras. Operações de fresamento. Ensaios Práticos de Usinagem.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Blucher, 2009.

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. Artliber, 2000.

FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. Edgard Blucher Ltda, 1970.  
Normas Técnicas da ABNT.

**Complementar:**

TRENT, E. M. **Metal Cutting**. 3 ed. Butterworths, Londres, 1991.

SHAW, M. C. **Metal Cutting Principles**. Oxford University Press, New York, 1986.

ASM INTERNATIONAL. **Handbook Committee - Machining**. ASM Handbook. 9.ed. United States Of America: ASM International, 1999.

SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. **Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais**. São Paulo: Artliber, 2007.

NOVASKI, Olívio. **Custos de usinagem**. Campinas: UNICAMP, 1991.

SANTOS, Aldeci Vieira dos et al. **Usinagem em altíssimas velocidades: como os conceitos HSM/HSC podem revolucionar a indústria metal-mecânica**. São Paulo: Érica, 2003.

WITTE, Horst. **Máquinas ferramentas: elementos básicos de máquinas e técnicas de construção: funções, princípios e técnicas de acionamento em máquinas-ferramenta**. São Paulo: Hemus, 1998.

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de Corte I**. 6.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de Corte II**. 3.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005

## 7º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Metodologia Científica

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

**EMENTA**

A metodologia para o trabalho científico, a pesquisa científica e tecnológica, as etapas do processo projetivo, a importância da modelagem, a necessidade e meios de simulação, a otimização como melhoria de soluções e a criatividade decorrente da observação. Como registrar o trabalho na forma de monografia.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas da ABNT para documentação**. Rio de Janeiro: 1989.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo. Atlas. 1995. 159p.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. C.; WILLIAMS, J. M. **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P, A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil. 2006.

**Complementar:**

BERVIAN, Pedro Alcino; CERVO, Amado Luiz. **Metodologia Científica para uso de estudantes universitários**. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1981.

GALLIANO, A. Guilherme. **O método científico**. São Paulo: Habra, 1979.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos da metodologia científica**. Porto Alegre: Vozes, 1984.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3 ed. rev. ampl. São Paulo. Atlas. 1995. 214 p.

LUZ, A. A. et al. **Manual da metodologia científica: uma introdução à metodologia científica**. Curitiba, 1987.

BARROS, Aidil de J. P.; LEHFELD, Neide aparecida de S. **Projeto de pesquisa - propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas**. 7. ed. São Paulo, Atlas, 2005.

---

**DISCIPLINA:** Dinâmica das Máquinas

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Dinâmica.

#### **EMENTA**

Análise de posição, velocidades e de aceleração; Síntese de mecanismos; Cinemática de engrenagens; Análise de forças em mecanismos; Volantes de inércia.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

NORTON, Robert L., **Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos**, Editora: McGraw-Hill.

PIRES E ALBUQUERQUE, Olavo A. L. **Dinâmica das Máquinas**. AUTOR SECUNDARIO ALBUQUERQUE. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1974.

NORTON, Peter. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 931p.

##### **Complementar:**

MABIE, Hamilton H. **Mecanismos e Dinâmica das Máquinas**. 1.ed. Rio de Janeiro: AO LIVRO TECNICO, 1967.

SHIGLEY, Joseph Edward. **Elementos de Máquinas**. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1994. 347p.

JUVINALL, R. C. & MARSHEK, K. M.; 1991, **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ª Ed.; Wiley, USA.

DIETER, G. E.; 1981, **Metalurgia Mecânica**; 2a Ed.; Guanabara Dois, Brasil.

MEYERS, M, A & CHAWLA, K. K.; 1999, **Mechanical Behavior of Materials**, Prentice-Hall, USA.

---

**DISCIPLINA:** Estruturas Metálicas

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Resistência dos Materiais II.

#### **EMENTA**

Ações na estrutura; Produtos de aços estruturais; Estruturas usuais; Métodos de dimensionamento; Dimensionamento dos elementos estruturais; Dimensionamento de ligações e apoios.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

QUEIROZ, Gílson. **Elementos das Estruturas de Aço**. 2.ed. Belo Horizonte: S.C.P., 1988.

PFEIL, Walter. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 7.e.d. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1. 331 p.

DIAS, Luis Andrade de Mattos. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem**. São Paulo: Zigurate.

### **Complementar:**

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 8800 - projeto e execução de estruturas de aço de edifícios - métodos dos estados limites**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986. 129 p.

VASCONCELLOS, Alexandre Luiz. **Ligações em estruturas metálicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil. 59 p. (Manual de construção em aço).

VARGAS, Mauri Resende. **Resistência ao fogo das estruturas de aço**. Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2003. 76 p.

PIRES E ALBUQUERQUE, Olavo A. L. **Dinâmica das Máquinas**. AUTOR SECUNDARIO ALBUQUERQUE. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1974.

NORTON, Peter. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 931p.

---

**DISCIPLINA:** Transferência de Calor

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Termodinâmica Aplicada.

## **EMENTA**

Mecanismos de Transferência de calor, Transferência de calor por condução em regime permanente e transiente; Leis básicas da convecção térmica; Transferência de calor por convecção natural; Convecção em escoamentos externos; Convecção em escoamento no interior de dutos; Trocadores de calor. Transferência de calor por radiação térmica; Leis básicas de troca de calor por radiação, métodos de cálculo de radiação térmica.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

KREITH, Frank. **Princípios de transferência de calor**. São Paulo: Thonson, 2003. 623 p.

HOLMAN, Jack Philip. **Transferência de Calor**. 1.ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1983. 639 p.

INCROPERA, Frank P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 698 p.

### **Complementar:**

MALISKA, Clovis Raimundo. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 453 p.

SISSOM, Leighton E. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 765 p.

BIRD, R. Byron. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. São Paulo: LTC. 838 p.

ROMA, woodrow nelson lopes. **Fenômenos de transporte para engenharia**. São Carlos: Rima, 2003. 276 p.

LIVI, Celso Pohlmann. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos**

**DISCIPLINA:** Mecânica dos Fluidos II

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Mecânica dos Fluidos I.

**EMENTA**

Escoamento viscoso turbulento em dutos. Escoamento ao redor de corpos imersos. Relações diferenciais para uma partícula de fluido.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 4.ed. Rio de Janeiro: MCGRAW-HILL, 1999. 570 p.

FOX, Robert W. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 504 p.

GILES, Ranald V. **Mecânica dos Fluidos e Hidráulica**. 1.ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, s.d. 400 p. (Schaum).

**Complementar:**

BASTOS, Francisco de Assis A. **Problemas de Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: GUANABARA KOOGAN, c1983. 483 p.

MALISKA, Clovis Raimundo. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 453 p

PITTS, D. R. e SISSON, L. E., **Fenômenos de Transporte**, Mc Graw-Hill Do Brasil, São Paulo, Brasil,1981.

BRUNETTI, Franco, **Mecânica dos Fluidos**, SP: Pearson, 2ª Ed., 2008.

MUNSON, Bruce R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**, SP Edgard Blucher, 1997.

---

**DISCIPLINA:** Elementos de Máquinas I

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Mecânica dos Materiais Aplicada

**EMENTA**

Eixos, chavetas e acoplamentos; Mancais de rolamento; Mancais de deslizamento e lubrificação; Parafusos e fixadores; Molas.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

SHIGLEY, Joseph Edward. **Elementos de Máquinas**. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1994. 347p.

FAIRES, Virgil Moring. **Elementos Orgânicos de Máquinas**. 2.ed. s.l.p.: S.C.P., 1979.

NORTON, Peter. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 931p.

**Complementar:**

NIEMANN, Gustav. **Elementos de Máquinas**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1971. 2 v.

JUVINALL, R. C. & MARSHEK, K. M.; 1991, **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ª Ed.; Wiley, USA.

COURTNEY, T. H.; 1990, **Mechanical Behavior of Materials**, McGraw-Hill; USA.

DIETER, G. E.; 1981, **Metalurgia Mecânica**; 2a Ed.; Guanabara Dois, Brasil.

MEYERS, M, A & CHAWLA, K. K.; 1999, **Mechanical Behavior of Materials**, Prentice-Hall, USA.

---

**DISCIPLINA:** Processos de Usinagem

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Fundamentos de Usinagem.

#### **EMENTA**

Introdução ao estudo prático das operações mecânicas e das máquinas ferramenta de Usinagem Convencionais. Equipamentos de proteção e segurança no laboratório. Prática em ajustagem e operações diversas em bancadas, furadeiras, tornos, plainas, fresadoras, retíficas, outras. Usinagem não convencional: processos mecânicos, elétricos, térmicos e químicos. Comparação entre usinagem convencional e não convencional. Prototipagem rápida.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1970. 751 p.

DINIZ, Anselmo Eduardo. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Artliber. 255 p.

MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Blucher, 2009.

##### **Complementar:**

NOVASKI, Olívio. **Introdução à engenharia de fabricação mecânica**. Edgard Blucher. 1994. 199p.

NOVASKI, Olívio. **Custos de Usinagem**. 1.ed. Campinas: UNICAMP, 1991. 149 p.

ASM **International Metals Handbook**, 9th edition - vol.16: **Machining**, ASM Int., 1989.

American Society of Tool & Manufacturing Engineers, **Non-Traditional Machining Processes**. ASTM. 1999.

SOMMERS, C. **Non-Traditional Machining Handbook**. Advance Publishing, Incorporated, 1999.

WALSH, R. A. **Machining and Metalworking Handbook**, McGraw-Hill, 1999.

---

**DISCIPLINA:** Introdução à Economia

**PERÍODO:** 7º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

Introdução aos tópicos fundamentais da ciência econômica: escassez, bens e serviços, fatores de produção, sistemas econômicos e fluxos econômicos, noções de microeconomia: demanda, oferta, equilíbrio de mercado e estruturas de mercado; noções de macroeconomia: agregados macroeconômicos, políticas macroeconômicas, seus objetivos e instrumentos (política fiscal, monetária, cambial, comercial e de rendas) e noções de contabilidade nacional.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

KRUGMAN, Paul R. **Introdução à Economia**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ROSSETI, José Paschoal. **Introdução à economia**. 19ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; GARCIA, Manuel E. **Fundamentos de Economia**, São Paulo: Saraiva, 2001.

### **Complementar:**

HUNT, E. K. **História do Pensamento Econômico: uma perspectiva crítica**, 2ª São Paulo: Câmpus, 2005.

SHAUSHA, SAMER. **Estrutura a termo da taxa de juros e dinâmica macroeconômica no Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.

AMORIM, Paula. (Coord.). **A Competitividade da Economia**. 1.ed. Goiânia: SEPLAN, 2002. 89 p

APEC EDITORA. **A Economia Brasileira e Suas Perspectivas**. 1.ed. Rio de Janeiro: APEC ED, 1980. 295 p.

RITTERSHAUSEN, Heinrich. **Economia**. 1.ed. Lisboa: MERIDIANO, 1967.

## **8º PERÍODO**

**DISCIPLINA:** Trabalho de Conclusão de Curso I

**PERÍODO:** 8º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Metodologia Científica; Outras definidas pelo orientador.

### **EMENTA**

Atuação e desenvolvimento de projeto na área de engenharia mecânica aplicando-se os conhecimentos integrantes do currículo do curso.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica:**

A ser definida pelo orientador segundo o tema específico.

#### **Complementar:**

A ser definida pelo orientador segundo o tema específico.

---

**DISCIPLINA:** Vibração de Sistemas Mecânicos

**PERÍODO:** 8º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Sistemas Lineares; Dinâmica.

## EMENTA

Sistemas de um grau de liberdade com e sem amortecimento: vibrações livres, excitadas harmonicamente e por condições forçantes gerais; sistemas de dois graus de liberdade: acoplamento de coordenadas, absorvedor de vibrações; Controle de vibrações.

## BIBLIOGRAFIA

### **Básica:**

- RAO, Singiresu. **Vibrações mecânicas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 424p.
- FRENCH, Anthony Philip. **Vibrações e ondas**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília. 384 p.
- ALMEIDA, Marcio Tadeu de. **Vibrações Mecânicas para Engenheiros**. 2.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, c1990. 445 p.

### **Complementar:**

- FONSECA, Adhemar. **Vibrações**. 1.ed. Rio de Janeiro: AO LIVRO TECNICO, 1964.
- ORATO JUNIOR, Adyles. **Manutenção preditiva usando análise de vibrações**. Barueri/SP: Manole. 190 p.
- HAYKIN, Simon. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001. 668 p.
- NISE, Norman S.: **Engenharia de Sistemas de Controle**, Ed. LTC, 6ª Edição. 2012.
- OGATA, K., **Engenharia de controle moderno**, 3a. ed., Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2000.

---

**DISCIPLINA:** Máquinas de Fluxo e Deslocamento

**PERÍODO:** 8º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Mecânica dos Fluidos II.

## EMENTA

Máquinas hidráulicas; Definições e generalidades; Sistemas com bombas centrífugas; Sistemas com ventiladores centrífugos, curvas de rendimentos das máquinas de fluxo; Sistemas com máquinas de deslocamento positivo; Turbinas à gás e à vapor; Semelhança aplicada às máquinas de fluxo; Curvas características das máquinas térmicas; Sistemas com turbinas à gás e com turbocompressores.

## BIBLIOGRAFIA

### **Básica:**

- MACINTYRE, Archibald Joseph. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2.ed. Rio de Janeiro: S.C.P., 1987. 782 p.
- BLACK, Perry O. **Bombas**. 2.ed. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1979. 439 p.
- MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Hidráulicas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1986.

### **Complementar:**

- PFLEIDERER, Carl. **Máquinas de Fluxo**. AUTOR SECUNDARIO Hartwig PETERMANN. 1.ed. Petrópolis: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1979.
- MUNSON, Bruce R. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. São Paulo: EDGARD BLUCHER. 412p.
- FOX, Robert W. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 504 p.
- DE SOUZA, Z., FUCHS, R. D. e SANTOS, A. H. M, **Centrais Hidro e Termoelétricas**, Edgard Blucher, Brasil.1983.
- MELO, C. A., **Projeto de sistemas com máquinas de fluxo**, UFU, Relatório Técnico, Brasil.

1997.

MELO, C. A., **Desenvolvimento de um modelo global para as curvas de potência e de rendimentos da turbina 09 da Itaipu Binacional**, UFU, Relatório Técnico, Brasil.1997.

---

**DISCIPLINA:** Máquinas Térmicas I

**PERÍODO:** 8º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Transferência de Calor.

#### **EMENTA**

Compressores alternativos e rotativos; Introdução à combustão; Geração de vapor; Vasos de pressão e trocadores de calor.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

COSTA, Ennio Cruz. **Compressores**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1988.172 p.

TELLES, Pedro Carlos da Silva.**Tubulações Industriais: cálculo**. 8.ed. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, s.d. 156 p.

SISSOM , Leighton E.**Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 765 p.

##### **Complementar:**

RODRIGUES, P. S. B., **Compressores Industriais**, Rio de Janeiro, Ed. Brasil. 1991.

VAN WYLEN, Gordon. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. 4.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1994. 589 p.

RAUJO, Etevaldo C.**Curso Técnico de Tubulações Industriais**. 1.ed. São Paulo: HEMUS, c1980. 142 p.

TELLES, Pedro Carlos da Silva.**Tubulações Industriais: materiais, projeto e desenho**. 7.ed. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1987.

Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho.

---

**DISCIPLINA:** Ciências do Ambiente

**PERÍODO:** 8º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

#### **EMENTA**

História natural do planeta Terra e o lugar ocupado pelo Homo Sapiens. Biosfera e seu equilíbrio. O modo de produção capitalista e os impactos sobre o meio ambiente. Principais problemas socioambientais da sociedade contemporânea, instrumentos legais para enfrentamento e técnicas disponíveis ao engenheiro para uso. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico e a preservação dos recursos naturais. Fundamentos e aplicabilidade da sustentabilidade no exercício profissional da engenharia.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

BRAGA, Benedito (org). **Introdução a Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall. 2007.

ODUN, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

**Complementar:**

ANTUNES, Bessa. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

GRINSPUN, Mírian (org). **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo, Cortez, 2006.

GORE, AL. **Uma verdade inconveniente**. Barueri: Manole, 2008.

LIMA Filho D. L. **Pedagogia da Fábrica: as relações de produção e a educação do trabalhador**. São Paulo, Cortez, 2011.

PHILIPPI, Arlindo Jr. (org). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri:SP, Manole, 2004.

TRIGUEIRO, André (org). **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental em suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

TRIGUEIRO André. **Mundo Sustentável: Abrindo Espaço na mídia para um planeta sustentável**. São Paulo, Globo, 2005.

---

**DISCIPLINA:** Elementos de Máquinas II

**PERÍODO:** 8º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Mecânica dos Materiais Aplicada.

**EMENTA**

Engrenagens cilíndricas: retas, helicoidais; Engrenagens cônicas, sem-fim; Uniões permanentes soldadas; Elementos flexíveis de transmissão: correias, correntes, cabos; Embreagens e freios.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica:**

SHIGLEY, Joseph Edward. **Elementos de Máquinas**. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1994. 347p.

FAIRES, Virgil Moring. **Elementos Orgânicos de Máquinas**. 2.ed. s.l.p.: S.C.P., 1979.

NORTON, Peter. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 931p.

**Complementar:**

NIEMANN, Gustav. **Elementos de Máquinas**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1971. 2 v.

JUVINALL, R. C. & MARSHEK, K. M.; 1991, **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ª Ed.; Wiley, USA.

COURTNEY, T. H.; 1990, **Mechanical Behavior of Materials**, McGraw-Hill; USA.

DIETER, G. E.; 1981, **Metalurgia Mecânica**; 2a Ed.; Guanabara Dois, Brasil.

MEYERS, M, A & CHAWLA, K. K.; 1999, **Mechanical Behavior of Materials**, Prentice-Hall, USA.

---

**DISCIPLINA:** Fabricação Assistida por Computador

**PERÍODO:** 8º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Processos de Usinagem

## EMENTA

Histórico; Conceitos fundamentais da usinagem com máquinas comandadas por computadores - CNC (Comando Numérico Computadorizado); Sistemas de coordenadas; Programação com sistema de controle ISO e modernos (Heidenhain; Fanuc; Siemens; Mach; outros); Estruturas de programação; Funções preparatórias e auxiliares; Programação de contornos; Ciclos de programação; Operação manual e automática das máquinas CNC voltada para os processos de torneamento, furação, rosqueamento e fresamento; Introdução aos sistemas de Manufatura Assistida por Computador (CAM); *Softwares* para sistemas CAM; Introdução ao Sistema Integrado de Manufatura (CIM).

## BIBLIOGRAFIA

### Básica:

SILVA, Sidnei Domingues. **CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados: Torneamento**. São Paulo: Editora Érica, 2002.

MACHADO, Aryoldo. **Comando Numérico Aplicado as Maquinas-Ferramenta**. 3.ed. São Paulo: ICONÉ, 1989. 461 p.

IFAO. **Comando Numérico CNC, Técnica Operacional: curso básico**. 1.ed. São Paulo: E.P.U., 1984.

### Complementar:

IFAO. **Comando Numérico CNC; torneamento: programação e operação**. 1.ed. São Paulo: E.P.U., 1985.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1970. 751 p.

DINIZ, Anselmo Eduardo. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Artliber. 255 p.

MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Blucher, 2009.

BEDWORTH, D., **Computer integrated design and manufacturing**, 1st ed., McGraw-Hill, USA. 1991.

CHANG, T.C., **Computer aided manufacturing**, Prentice-Hall, 2nd Ed, USA. 1994.

GROOVER, M. P., **Automation, production systems and computer integrated manufacturing**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA. 1987.

# 9º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Trabalho de Conclusão de Curso II

**PERÍODO:** 9º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Trabalho de Conclusão de Curso I.

## EMENTA

Atuação e desenvolvimento de projeto na área de engenharia mecânica aplicando-se os conhecimentos integrantes do currículo do curso.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica:

A ser definida pelo orientador segundo o tema específico.

### Complementar:

A ser definida pelo orientador segundo o tema específico.

---

**DISCIPLINA:** Gestão da Manutenção

**PERÍODO:** 9º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Administração e Organização Industrial.

#### **EMENTA**

Organização da manutenção; Conceitos fundamentais em manutenção mecânica; Manutenção preventiva; Manutenção preditiva; Lubrificação e lubrificantes; Proteção anticorrosiva; Manutenção em indústrias; Manutenção de elementos de máquinas; Manutenção de motores de combustão interna, compressores, motores elétricos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de Manutenção Preditiva**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, c1989. v. 1. 501 p.

PEREIRA, Mario Jorge. **Engenharia de manutenção - teoria e prática**. Rio de Janeiro: CIENCIA MODERNA. 228 p.

RODRIGUES, Marcelo. **Gestão da Manutenção Elétrica, Eletrônica e Mecânica**. Curitiba: Base Editorial.

##### **Complementar:**

KARDEC, Alan. **Gestão estratégica e técnicas preditivas**. AUTOR SECUNDÁRIO Julio Nascif, Tarcisio BARONI. Rio de Janeiro: Qualitymark : abraman. 136 p.

KARDEC, Alan. **Gestão estratégica e indicadores de desempenho**. AUTOR SECUNDARIO Joubert F. Flores, Eduardo SEIXAS. Rio de Janeiro: Qualitymark : abraman. 98 p.

DRAPINSKI, Janusz. **Hidráulica e Pneumática Industrial e Móvel; elementos e manutenção**. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1975.

SANTO, Ivan Luis de E. **Manual de Custo de Manutenção Preventiva**. 1.ed. Rio de Janeiro: S.C.P., 1980. 70 p.

SOARES, Rui Abreu. **Manual de Manutenção Preventiva**. 1.ed. Rio de Janeiro: S.C.P., 1980.

---

**DISCIPLINA:** Refrigeração e Ar Condicionado

**PERÍODO:** 9º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Transferência de Calor.

#### **EMENTA**

Aplicações da refrigeração e do ar condicionado. Psicrometria. Cargas térmicas. Sistemas de condicionamento de ar. Dutos e ventiladores. Tubulações e bombas. Resfriadores e desumidificadores. Controle em ar condicionado. Ciclo de compressão de vapor. Compressores frigoríficos. Condensadores e evaporadores. Torres de resfriamento e condensadores evaporativos. Dispositivos de expansão. Refrigerantes. Sistemas multipressão. Refrigeração por absorção. Filtragem de partículas. Termoacumulação. Atenuador de ruído.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

STOECKER, Wilbert F. **Refrigeração e Ar Condicionado**. AUTOR SECUNDARIO J. W. JONES. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1985.

DOSSAT, Roy J. **Princípios de Refrigeração**. AUTOR SECUNDARIO Ross L. FINNEY. 1.ed. São Paulo: HEMUS, s.d. 884 p.

COSTA, Ennio Cruz. **Refrigeração**. 3.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1988.

CREDER, Hélio, Instalações de Ar Condicionado, Ed LTC, SP, 1986.

### **Complementar:**

SILVA, Remi Benedito. **Manual de Refrigeração e Ar Condicionado**. 1.ed. São Paulo: S.C.P., 1970.

UNITED STATES NAVY. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. **Refrigeração e Condicionamento de Ar**. 1.ed. s.l.p.: S.C.P., 1980. 135 p.

ASHRAE HANDBOOK, 1998, **Refrigeration**, USA.

ASHRAE HANDBOOK, 1997, **Fundamentals**, USA.

ASHRAE HANDBOOK, 1999, **HVAC Applications**, V

ASHRAE HANDBOOK , 2000, **HVAC Systems and Equipment**, USA.

---

**DISCIPLINA:** Máquinas Térmicas II

**PERÍODO:** 9º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Máquinas Térmicas I.

## **EMENTA**

Turbinas a gás; turbinas a vapor; Motores de combustão interna.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

OBERT, Edward F. **Motores de Combustão Interna**. 1.ed. Porto Alegre: GLOBO, 1971.

TAYLOR, Charles F. **Análise dos Motores de Combustão Interna**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1988. 2 v.

RODRIGUES, P. S. B., **Compressores Industriais**, Rio de Janeiro, Edc, Brasil. 1991.

**Complementar:**

BAHR, Hugo. **Caldeiras, Motores de Combustão**. 2.ed. s.l.p.: S.C.P., 1948.

COSTA, Ennio Cruz. **Compressores**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1988.172 p.

VAN WYLEN, Gordon. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. 4.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1994. 589 p.

GIACOSA, D., **Motores Endotérmicos**, Ed. Científico-Médica, Brasil. 1979.

PENIDO, Fo. P., **Os Motores a Combustão Interna**, São Paulo, Ed. Lemi, Brasil. 1984.

OBERT, E. F., **Motores de Combustão Interna**, Porto Alegre, Ed. Globo, Brasil. 1978.

HEISLER, H., **Advanced Engine Technology**, Sae International, USA. 1998.

RIBBENS, W. B., **Understanding Automotive Eletronics**, Sae International, USA. 1998.

BOSH. **Gerenciamento de Motor Motronic**. 98/99.

STAN, Conel. **Direct Injection Systems**. Sae, 1999.

---

**DISCIPLINA:** Projeto de Máquinas e Sistemas Mecânicos

**PERÍODO:** 9º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Elementos de Máquinas I; Elementos de Máquinas II.

**EMENTA**

Introduzir o estudante a metodologia de elaboração de projetos de engenharia como a atividade síntese da profissão de engenheiro mecânico; Integrar os conhecimento e as habilidades técnicas adquiridas ao longo do curso de graduação na solução de problemas, por meio do desenvolvimento de um tema real de projeto; Apresentar os fundamentos metodológicos do processo de projeto e de solução de problemas; Desenvolver a habilidade de geração de empreender a identificação, formulação e solução de problemas.

**BIBLIOGRAFIA**

NORTON, Peter. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 931p.

SHIGLEY, Joseph Edward. **Elementos de Máquinas**. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1994. 347p.

FAIRES, Virgil Moring. **Elementos Orgânicos de Máquinas**. 2.ed. s.l.p.: S.C.P., 1979.

**Complementar:**

NIEMANN, Gustav. **Elementos de Máquinas**. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1971. 2 v.

JUVINALL, R. C. & MARSHEK, K. M.; 1991, **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ª Ed.; Wiley, USA.

COURTNEY, T. H.; 1990, **Mechanical Behavior of Materials**, McGraw-Hill; USA.

DIETER, G. E.; 1981, **Metalurgia Mecânica**; 2a Ed.; Guanabara Dois, Brasil.

MEYERS, M, A & CHAWLA, K. K.; 1999, **Mechanical Behavior of Materials**, Prentice-Hall, USA.

---

**DISCIPLINA:** Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

**PERÍODO:** 9º Período

**FORMAÇÃO:** PROFISSIONAL ESPECÍFICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 54h

**PRÉ-REQUISITOS:** Máquinas de Fluxo e Deslocamento.

#### **EMENTA**

Introdução a circuitos fluido dinâmicos, Sistema de geração e distribuição de ar comprimido, Válvulas hidráulicas e pneumáticas, montagem e interpretação de circuitos pneumáticos eletropneumáticos e hidráulicos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica:**

PALMIERI, Antonio Carlos. **Sistemas Hidráulicos Industriais e Moveis; operação, manutenção, projetos.** 2.ed. São Paulo: S.C.P., 1989.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática:** projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: ERICA, 2003. 324 p.

THIBAUT, R. **Automatismo; pneumáticos e hidráulicos.** 1.ed. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1979.

##### **Complementar:**

STEWART, Harry L. **Pneumática e Hidráulica.** 1.ed. São Paulo: HEMUS, 1981. 481 p.

SCHRADER-BELLOWS. CENTRO DIDATICO DE AUTOMACAO. **Cilindros Pneumáticos e Componentes para Máquinas de Produção.** 1.ed. São Paulo: SCHRADER - BELLOWS, s.d.

SCHRADER-BELLOWS. CENTRO DIDATICO DE AUTOMACAO. **Manutenção de Equipamentos Pneumáticos; cilindros.** 1.ed. São Paulo: SCHRADER - BELLOWS, s.d.

SCHRADER-BELLOWS. CENTRO DIDATICO DE AUTOMACAO. **Manutenção de Equipamentos Pneumáticos; lubrificadores, reguladores.** 1.ed. São Paulo: SCHRADER - BELLOWS, s.d.

SCHRADER-BELLOWS. CENTRO DIDATICO DE AUTOMACAO. **Manutenção de Equipamentos Pneumáticos; válvulas.** 1.ed. São Paulo: SCHRADER - BELLOWS, s.d.

SCHRADER-BELLOWS. CENTRO DIDATICO DE AUTOMACAO. **Válvulas Pneumáticas e Simbologia dos Componentes.** 1.ed. São Paulo: SCHRADER - BELLOWS, s.d.

---

**DISCIPLINA:** Legislação e Ética

**PERÍODO:** 9º Período

**FORMAÇÃO:** BÁSICA

**OBRIGATORIA ( X ) OPTATIVA ( ) CARGA HORÁRIA:** 27h

**PRÉ-REQUISITOS:** Não requer.

## **EMENTA**

Fundamentos da Ética, Sociabilidade Humana e Grupo Profissional; Conduta; Obrigações e Responsabilidades; Cidadania e Organização Profissional; Controle do Exercício Profissional; Legislação Profissional; Codificação Ética da Profissão e Noções de direito.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica:**

MACEDO, Edison Flavio. **Código de ética profissional comentado:** engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia. AUTOR SECUNDARIO Jaime Bernardo de Carvalho PUSCH. 4. ed. Brasília: CONFEA. 254 p.

CASTRO, Orlando Ferreira de. **Deontologia da engenharia, arquitetura e agronomia: legislação profissional.** Goiânia: CREA-GO, 1995. 527 p. (Sem).

LEISINGER, Klaus M. **Ética empresarial: responsabilidade global e gerenciamento moderno.** Petrópolis: VOZES, 2001. 231 p.

### **Complementar:**

NALINI, José Renato. **Ética geral e profissional.** 3. ed. São Paulo: REVISTA DOS TRIBUNAIS.

OFFLER, Barbara Ley. **Ética no Trabalho.** 1.ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, c1993. 268 p.

SA, Antonio Lopes de. **Ética Profissional.** 4.ed. São Paulo: ATLAS, 2001. 254 p.

MOREIRA, Joaquim Manhaes. **A ética empresarial no Brasil.** São Paulo: Pioneira, 2002. 246 p.

BUARQUE, Cristovam. **A revolução nas prioridades da modernidade teórica a modernidade ética.** São Paulo: PAZ E TERRA. 132 p.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Julio Cezar Pedrosa da Silva, COORDENADOR - FUC1 - GYN-CCSBEM**, em 01/12/2020 12:09:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/08/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 80054

**Código de Autenticação:** aee429eb4d





**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS GOIÂNIA

## EMENTAS DAS DISCIPLINAS

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA IFG – CAMPUS GOIÂNIA

**Resolução/IFG nº 08, de 20/09/10 e Reconhecido pela Portaria/MEC nº 309, 28/04/2015.**

**Início da Matriz Curricular: 19/04/2010**

### OPTATIVAS

**DISCIPLINA: Acústica Básica**

CÓDIGO: AB UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 40,5 h

CH PRÁTICA 13,5 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: VSM – Vibração dos Sistemas Mecânicos

**OBJETIVOS**

Conhecer os fundamentos e definições básicas da acústica. Realizar medições e caracterizar um ambiente do ponto de vista acústico. Conhecer os principais mecanismos de transmissão e de dissipação da energia sonora. Conhecer os fundamentos de acústica de salas. Avaliar e projetar um sistema de controle de ruído.

**EMENTA**

Ondas acústicas planas. Radiação sonora de estruturas vibrantes. Efeitos do ruído no homem. Instrumentação para medição e análise de ruído. Isolamento de ruído. Propagação do som no ar livre. Acústica de ambientes fechados. Materiais e silenciadores para absorção de ruído. Filtros e ressonadores acústicos. Ruído das máquinas.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

1. Ondas Acústicas Planas
  - 1.1. As ondas de pressão sonora
  - 1.2. Definições básicas (o decibel, NPS, NNS, etc.)
  - 1.3. Equação da onda plana
  - 1.4. Impedância acústica específica
  - 1.5. Equação geral da onda
  - 1.6. Nível de potência sonora
  - 1.7. Diretividade de fonte
2. Radiação Sonora de Estruturas Vibrantes
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Radiação de ruído de uma esfera pulsante
  - 2.3. Radiação de ruído de um pistão
  - 2.4. Radiação de ruído de esfera vibrante
3. Efeitos do Ruído no Homem
  - 3.1. Introdução
  - 3.2. O ouvido humano
  - 3.3. Mecanismo da audição
  - 3.4. Ruído é perda de audição
  - 3.5. Escalas, curvas e critérios para avaliação de ruído
4. Instrumentação para Medição e Análise de Ruído
  - 4.1. Sinais de ruído e vibrações
  - 4.2. Instrumentos para medição de ruído (microfones, decibelímetros e dosímetros)
  - 4.3. Interferência com as comunicações
  - 4.4. Limites de tolerância para ruídos de impacto
5. Isolamento de Ruído

- 5.1. Transmissão através de dois meios
- 5.2. Perda de transmissão de paredes simples e duplas
- 5.3. Efeito de aberturas e paredes compostas
- 5.4. Medição de perda de transmissão
- 6. Propagação do Som no Ar Livre
- 6.1. Atenuação de ruído com a distância e efeitos diversos
- 6.2. Barreiras
- 7. Acústica de Ambientes Fechados
- 7.1. Crescimento e decaimento da intensidade acústica
- 7.2. Determinação da potência sonora
- 7.3. Redução de ruído por absorção
- 7.4. Frequências características e densidade modal
- 7.5. Sala retangular com paredes absorventes
- 8. Materiais e Silenciadores para Absorção de Ruído
- 8.1. Materiais de absorção acústica
- 8.2. Medição do coeficiente de absorção acústica
- 8.3. Silenciadores resistivos
- 9. Filtros e Ressonadores Acústicos
- 9.1. Propagação e reflexão de ondas sonoras em dutos
- 9.2. Teoria geral de abertura lateral em dutos
- 9.3. O ressonador de Helmholtz
- 9.4. Câmaras de expansão
- 9.5. Absorção de ruído em baixas frequências
- 10. Ruído das Máquinas
- 10.1. Ruído dos ventiladores e exaustores
- 10.2. Ruído dos motores elétricos
- 10.3. Ruído de válvulas
- 10.4. Ruído dos compressores
- 10.5. Ruído de motores diesel, outras fontes

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

- Nepomuceno, L.X., 1968, "Acústica Técnica", Etegil, , Brasil.
- Reynolds , D. D., 1981, "Engineering Principles of Acustics - Noise and Vibration Control", Allyn and Bacon Inc., USA.
- Gerges, S.N.Y., 1992, "Ruído - Fundamentos e Controle", Imprensa Universitária da UFSC, Florianópolis, USA.

##### COMPLEMENTAR

- Kinsler, L. E., and Frey, A.R., 1967, "Fundamentals of Acoustics", John Wiley and Sons, Inc., USA.
- Harris, C. M., 1991, "Handbook of Acoustical Measurements and Noise Control", Third Edition, McGraw-Hill, Inc., USA.
- Irwin, J. D., 1979, "Industrial Noise and Vibration Control", Prentice Hall, USA.
- Diehl, G. M., 1973, "Machinery Acoustics", John Wiley and Sons, USA.
- Beranek, L.L., Robert E., 1980, "Noise Reduction", Krieger Publishing Company, USA.

---

#### **DISCIPLINA: Engenharia Econômica**

CÓDIGO: EE UNIDADE ACADEMICA: MATEMÁTICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 27 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 27 h

OBRIGATORIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: IE – Introdução à Economia

#### OBJETIVOS

Interpretar a natureza e o método das Ciências Econômicas bem como os conceitos de micro e macroeconomia com o intuito de tornar-se consciente da problemática econômica, dos resultados e repercussões econômicas de suas atividades como engenheiro.

#### EMENTA

Noções de matemática financeira. Análise de alternativas de investimentos: taxa mínima de atratividade, valor presente líquido, valor anual, taxa interna de retorno, análise incremental. Depreciação e imposto de renda. Análise de sensibilidade. Análise de investimentos sob condições de inflação. Análise de viabilidade econômica de um projeto industrial. Caso prático. Métodos que consideram a incerteza e o risco na análise de investimentos: análise de sensibilidade, métodos baseados na teoria dos jogos de Von Neuman Morgenstern. Distribuições de probabilidade dos retornos, o risco da inviabilidade de um investimento, a simulação de Monte-Carlo, árvores de decisão. Risco em análise de ações

#### DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- 1 Evolução do pensamento econômico: Compreender a evolução do pensamento econômico desde a antiguidade (Aristóteles e a discussão sobre economia público-privada), Adam Smith, e até os dias atuais;
- 2 Estruturas de mercado: Entender os princípios que auxiliam na formação dos mercados, suas particularidades e seus erros;
- 3 Conceitos da economia moderna: Discutir os novos paradigmas da economia, estabelecendo uma clara relação com temas da atualidade como taxa de juros, inflação, PIB per capita, etc...

- 4 Análise de demanda e elasticidade: Compreender a formação da curva de demanda, e todas as forças que interferem sobre ela. Analisar o modelo proposto por ENGEL, e estudar o efeito da elasticidade sobre os diversos mercados;
- 5 Mercado de Capitais: Identificar os formadores do Sistema Financeiro Nacional e suas regras. Conhecer o funcionamento das Bolsas de Valores;
- 6 Economia Internacional: Discutir alguns princípios do mercado internacional, tais como: Incoterms, modalidades de pagamento, tipos de financiamento, etc;
- 7 Viabilidade de investimentos: Compreender os modelos de capitalização simples e composta. Aplicar métodos para cálculos das séries de pagamentos e conhecer os modelos matemáticos para avaliação do Fluxo de Caixa.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

- SOBRINHO, José Dutra Vieira. Matemática Financeira. ATLAS, São Paulo, 2002.
- MENDES, Judas Tadeu Grassi. Economia – Fundamentos e Aplicações. ATLAS, São Paulo, 2003.
- MOCHON, F., 2002, "Introdução a Economia, Editora: Makron Books, Brasil.

##### COMPLEMENTAR

- VASCONCELOS, Marco Antônio. Fundamentos de Economia. Saraiva, São Paulo, 1998.
- MINERVINI, Nicola, O Exportador. Futura, São Paulo, 2004.
- NEVES, S. Das; Viceconti, P., 2000, "Introdução Economia, Editora: Frase, 4 a Edição , Brasil.
- ROSSETTI, J. P., 2002, "Introducao a Economia, Editora: Atlas, 19 Edição, Brasil.
- MANKIW, N. Gregory, 2001, "Introdução Economia Princ.de Micro e Macro, Editora: Campus, Brasil.
- TROSTER, R. L., Morcillo, F. M., 1999, "Introdução a Economia". Makron Books, Brasil.
- PINHO, Diva Benevides, 1999, "Manual de Economia". Saraiva, Brasil.

---

#### **DISCIPLINA: Gestão dos Sistemas de Produção**

CÓDIGO: GSP UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: PCP – Planejamento e Controle da Produção

#### OBJETIVOS

Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre as diferentes técnicas para a organização de sistemas de produção que garantam a eficiência empresarial dentro dos modernos conceitos de produtividade e qualidade.

#### EMENTA

Administração estratégica da produção. A filosofia Just-in-time. O Planejamento dos Recursos de Manufatura – MRP II. O planejamento de necessidades de materiais - MRP. Teoria das Restrições. Tecnologia de Produção Otimizada.

#### DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. A viabilização da administração estratégica da produção através da filosofia de administração da produção Just-in-time e dos sistemas de produção MRP II e OPT;
2. O Planejamento dos Recursos de Manufatura – MRP II:
  - 2.1. Fundamentos do MRP II;
  - 2.2. Planejamento de Necessidades de Materiais – MRP.
3. A filosofia de administração da produção Just-in-time
  - 3.1. Fundamentos do Just-in-time;
  - 3.2. Projeto de um sistema de produção Just-in-time;
  - 3.3. Planejamento e controle da produção Just-in-time;
  - 3.4. Sistema kanban de programação da produção.
4. A Teoria das Restrições
  - 4.1. Fundamentos da Teoria das Restrições;
  - 4.2. Tecnologia de Produção Otimizada - OPT;
  - 4.3. Funcionamento e a utilização do OPT.
5. Produção Enxuta
  - 5.1. Fundamentos da Produção Enxuta;
  - 5.2. Técnicas de otimização de sistemas produtivos da produção enxuta

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

- CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G.N.. Just-in-time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1995.
- TUBINO, Dalvio Ferrari .Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Ed. Bookman, 1999.

##### COMPLEMENTAR

- MARTINS, Petrónio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. 2ª ed. Revisada, aumentada e ampliada. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.
- SLACK, Nigel et alli. Administração da Produção. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- ONO, Taichi. O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Editora Bookman, 1997.
- SHINGO, Shigeo. O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da Engenharia de Produção. Porto Alegre: Editora Bookman, 1997.

- TUBINO, Dalvio Ferrari . Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2007.
- WOMACK, James P. A máquina que mudou o mundo: baseado no estudo do Massachusetts Institute of Technology sobre o futuro do automóvel. Nova edição, revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Editora Elsever, 2004 – 6ª reimpressão.
- 

**DISCIPLINA: Higiene e Segurança no Trabalho**

CÓDIGO: HT UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: 120 Créditos

**OBJETIVOS**

Apresentar aos discentes os conceitos, a legislação e as normas atinentes à higiene e segurança no trabalho. Expressar noções, identificar e enumerar conceitos de higiene, medicina e segurança do trabalho, identificar os agentes da fatalidade, visando prevenção. CIPA, Primeiros socorros, combate a incêndios

**EMENTA**

Introdução a Segurança no trabalho: Princípios constitucionais; Segurança no trabalho: Princípios celetizados; Normas regulamentadoras do MTB. Prevenção contra os agentes da fatalidade. Fundamentos de Segurança do Trabalho e precaução de atividades. Fundamentos da Higiene do Trabalho. Combate a incêndios, rotas de fugas e Primeiros Socorros. CIPA

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

1. Introdução à Segurança do Trabalho

Conceitos Gerais de Higiene e Segurança no Trabalho. / Acidentes do trabalho. / Incapacidade temporária, permanente parcial e permanente total. / Horas-homem trabalhadas. / Dias perdidos, debitados e computados. / Coeficiente de frequência. / Coeficiente de gravidade. / Estatística. / Análise de acidentes

2. Agentes da fatalidade (Quedas - Eletricidade - Atingimento - Asfixia - Transito - Queimaduras).

Parte do agente. / Tipo de acidente. / Parte do corpo atingida. / Sequência de eventos / Fatores contribuintes / Todo acidente é evitável

3. Fundamentos de Segurança do Trabalho

Arranjo Físico. / Cor e sinalização. / Transporte, armazenamento, manuseio de materiais. / Ferramentas manuais. / Ferramentas portáteis. / Proteção de máquinas e equipamentos. / Motores e bombas. / Caldeiras e vasos sob pressão. / Segurança na soldagem e no corte a quente. / E.P.I.

4. Segurança e precaução de atividades.

Supervisão e reunião de planejamento. / Bloqueio Elétrico. / Bloqueio Mecânico. / Permissão para o Trabalho. / Ambientes Confinados. / Inspeção de segurança. / Condição Insegura. / Como falar NÃO para um trabalho inseguro

5. Fundamentos de Higiene do Trabalho

Conceituação de higiene do trabalho / Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais / Agentes físicos / Ruídos / Vibração / Temperaturas extremas / Pressões anormais / Radiações / Agentes químicos / Agentes biológicos / Doenças ocupacionais

6. Prevenção e Combate à Incêndios

Generalidades / Ocorrência de incêndios / Classes do fogo / Engenharia de incêndios / Formas de prevenção / Riscos de incêndios / Proteção ao combate / Rotas de fuga e pontos de encontro

7. CIPA

Empresas que devem instalar CIPAS / Número de componentes / Atribuições / Reuniões / Representante

8. Primeiros Socorros

Conceituação / Socorro de urgência / Corpos estranhos / Queimadura / Ferimentos / Hemorragias / Fraturas / Intoxicação, envenenamentos / Parada respiratória cardíaca

**BIBLIOGRAFIA**

**BÁSICA**

- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego
- Consolidação das Leis Trabalhistas
- Apostila Engenharia Segurança Trabalho - FUNDACENTRO
- Apostila Superior Segurança Trabalho - FUNDACENTRO

**COMPLEMENTAR**

- Manual do Inspetor de Segurança, MEC
  - Nepomuceno, Lauro Xavier, Acústica Técnica, S.P.
  - Cox, Joe W., Temperaturas Extremas, Fundacentro
- 

**DISCIPLINA: Inglês Instrumental**

CÓDIGO: Ingl UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: -

## OBJETIVOS

Desenvolver estratégias de leitura, tendo a língua inglesa como um “instrumento” para compreensão de textos, visando uma maior interação com o mundo.

## EMENTA

Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, a partir do conhecimento prévio do aluno em língua inglesa, com a utilização do suporte da língua portuguesa.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### BIBLIOGRAFIA

#### BÁSICA

MICHAELIS. Dicionário escolar inglês. São Paulo, SP: Melhoramentos, 2008.  
MURPHY, R. English Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.  
SANTOS, D. Ensino de língua inglesa: foco em estratégias. Barueri, SP: Disal, 2012.

#### COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, S. R. de F. Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. Brasília: UNB, 1994.  
SOUZA, A. G. F. (Orgs.). Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.  
WHITE, L. Engineering: workshop. Oxford: Oxford University Press, 2003  
WHITLAM, J.; DAVIES, V.; HARLAND, M. Collins: Prático Dicionário inglês/português e português/inglês. São Paulo, SP: Siciliano, 1991.

---

### **DISCIPLINA: Instrumentação Industrial II**

CÓDIGO: II 2 UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: II – Instrumentação Industrial

### OBJETIVOS

Conhecer os princípios básicos do processamento de sinais aplicado à instrumentação industrial: acondicionamento, processamento e armazenagem. Estudar os sensores optoeletrônicos utilizados nas medições das principais variáveis de processo. Desenvolver aplicações da utilização da instrumentação em sistemas de controle.

### EMENTA

Elementos de condicionamento de sinais. Elementos de processamento de sinais. Elementos de apresentação de dados. Instrumentação analítica e optoeletrônica. Aplicações em sistemas de controle.

### BIBLIOGRAFIA

#### BÁSICA

WERNECK, Marcelo Martins. Transdutores e interfaces. Livros Técnicos e Científicos- AS, Rio de Janeiro -RJ, 1996.  
PESSA, R. P, Instrumentação Básica para controle de processo, Apostila de Treinamento do Centro de Treinamento SMAR, 1998.  
BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: INTERCIENCIA. 583p. ISBN 85-7193-137-2.

#### COMPLEMENTAR

SILVEIRA, P.R. Santos, W. E., 1999, Automação e Controle Discreto, Érica, São Paulo: São Paulo, Brasil.  
DOEBELIM, Ernest Measurement Systems: Application and Design. Editora McGraw –Hill Book Co. Singapura, 1990.  
FRIEDRICH, Frohn. Técnicas de Controle Eletrônico. Novel: Siemens AS. São Paulo –SP, 1990  
SIGHIERI, L., Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação, Editora Edgard Blucher Ltda., São Paulo, SP, 1982.  
SOISSON, Harold E. Instrumentação Industrial. 1.ed. São Paulo: HEMUS, s.d. 687 p.  
SIEMENS. Instrumentação Industrial. 1.ed. São Paulo: SIEMENS, 1988. 345 p.  
BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: INTERCIENCIA. 583p.  
FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações a análises. São Paulo: ERICA. 280 p.

---

### **DISCIPLINA: Inteligência Artificial**

CÓDIGO: AI UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: EP – Estatística e Probabilidade e PAE – Programação Aplicada à Engenharia

### OBJETIVOS

Conhecer as principais características e especificações para a utilização de sistemas inteligentes, aplicando técnicas usualmente utilizadas em IA. Exemplificar aplicações em sistema de controle.

## EMENTA

Introdução à Inteligência Artificial. A história da Inteligência artificial. Agentes Inteligentes. Lógica e Dedução. Solução de problemas por meio de Busca. Representação do Conhecimento. Introdução ao Reconhecimento de Padrões. Redes Neurais Artificiais.

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA

RICH, Elaine. Inteligência Artificial. AUTOR SECUNDARIO Kevin KNIGHT. 2.ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, c1994. 722 p.  
HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e praticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 900p.  
RUSSEL, Stuart j. Inteligência Artificial. 2.ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2004. 1021 p.

### COMPLEMENTAR

MEDEIROS, Luciano Frontino. Redes neurais em Delphi. Florianópolis: Visual. 116p.  
WINSTON, Patrick Henry. Inteligência Artificial. 1.ed. Rio de Janeiro: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS, 1988. 498 p.  
LUCENA, Carlos J. P. Inteligência Artificial e Engenharia de Software. 1.ed. Rio de Janeiro: JORGE ZAHAR ED., 1987. 305 p.  
NASCIMENTO JUNIOR, Cairo Lucio. Inteligência artificial em controle de automação. AUTOR SECUNDARIO Takashi Yoneyama. São Paulo: Blucher. 218 p.  
SCHILDT, Herbert. Inteligência Artificial Utilizando Linguagem C. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1989. 349 p.

---

## DISCIPLINA: Libras – Linguagem Brasileira de Sinais

CÓDIGO: Lb UNIDADE ACADEMICA: HUMANAS

PERÍODO:

CH TEÓRICA 27 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 27 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: 120 Créditos

## OBJETIVOS

Conhecer o sujeito surdo e compreender o sistema lingüístico da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – para mediar o desenvolvimento da linguagem do aluno surdo, numa perspectiva da abordagem educacional bilíngüe, a qual considera a Língua de Sinais como língua materna e a Língua Portuguesa (modalidade escrita) como segunda língua

Objetivos Específicos:

Conhecer a história da educação do surdo no Brasil e no mundo, sua cultura e as diversas comunidades;

Conhecer o Bilingüismo - Abordagem Educacional para o ensino do surdo, o qual concebe a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS como língua materna e a Língua Portuguesa (modalidade escrita) como segunda língua;

Conhecer os parâmetros fonológicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;

Compreender o sistema de transcrição para a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (Sistema de notação em palavras);

Compreender e realizar pequenos diálogos e tradução de pequenos textos escritos da Língua Portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais com a utilização do alfabeto manual (datilologia), nome e sinal, características de pessoas, animais e coisas, numerais cardinais e ordinais, pronomes pessoais / demonstrativos / possessivos / interrogativos, verbos;

Identificar o papel do professor e do intérprete no uso da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e sua formação;

## EMENTA

Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Alfabeto Manual e datilologia;

Legislação: acessibilidade, reconhecimento da LIBRAS, inclusão e os direitos da pessoa surda;

Educação do surdo no Brasil e no mundo;

Cultura e Comunidades Surdas;

Linguística da LIBRAS;

Vocabulário básico;

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA

- BRASIL MEC/SEESP - Educação Especial - Língua Brasileira de Sinais (Série Atualidades Pedagógicas) - Caderno 3. Brasília/DF, 1997.
- LIBRAS em Contexto. Curso Básico. Grupo de Pesquisa da FENEIS. Rio de Janeiro, 1997.
- BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma Gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro-RJ. Tempo Brasileiro, UFRJ-RJ. Departamento de Lingüística e Filologia.1995.
- CAPOVILLA, Fernando César; RAFHAEL, Walkíria Duarte; MAURÍCIO, Aline Cristina L. Novo deit-libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: Inep, CNPq: Capes, 2009. V 1, V 2.
- COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa (Semelhanças e Diferenças). Vol. I e II. João Pessoa, 2000.
- FENEIS - Revista da FENEIS no 06 e 07 (2000) e no 10 (2001), Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_ - Língua Brasileira de Sinais - Belo Horizonte, 1995.
- HONORA, Márcia. Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Frizanco. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.
- QUADROS, Ronice Muller de – KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira – Estudos Lingüísticos. São Paulo: Artmed, 2004.

## COMPLEMENTAR

- KOJIMA, Catarina Kiguti: Libras: Língua brasileira de sinais: a imagem do pensamento>
- Colaboração de Sueli Ramalho Segala. São Paulo: Livros Escalas, 2011.
- LABORIT, Emmauelle. O Vão da Gaivota. Paris: Editora Best Seller, 1994.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: MEC/SEESP, 1998.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília: MEC, 2005.
- MOURA, Lodi. Língua de Sinais e Educação do Surdo. Série neuropsicológica, v. 3. São Paulo: TEC ART, 1993.
- PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de. Curso de LIBRAS 1. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006. V.1.104p.
- QUADROS, Ronice M. Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SACKS, Oliver. Vendo Vozes – Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1999

## Filme:

Sou surda e não sabia – documentário

## Sugestões de sites:

Dicionário de LIBRAS Ilustrado (CD-Rom). Governo do Estado de São Paulo.

<http://www.saopaulo.sp.gov.br/hotsite/libras/index.htm>

Língua Brasileira de Sinais. AJA - Associação do Jovem Aprendiz.

<http://www.libras.org.br>

Legislação referente a Língua Brasileira de Sinais.

<http://www.libras.org.br/leilibras.htm>

Dicionário LIBRAS.

<http://www.dicionariolibras.com.br/website/index.asp>

<http://www.acessobrasil.org.br/libras/>

<http://www.dicionariolibras.com.br/website/index.asp?>

[novoserver1&start=1&endereço\\_site=www.dicionariolibras.com.br&par=&cupom=&email=](http://www.dicionariolibras.com.br/website/index.asp?novoserver1&start=1&endereço_site=www.dicionariolibras.com.br&par=&cupom=&email=)

<http://www.surdosonline.com.br/default.asp?termo=naoencontrado>

<http://www.spreadthesign.com/pt/>

<http://sistemas.virtual.udesc.br/surdos/dicionario/>

Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira.

<http://integracao.fgvsp.br/ano4/8/noticias.htm>

Secretarias dispõe de dicionários de LIBRAS. Último Segundo. IG. 26/09/2002.

<http://ultimosegundo.ig.com.br/useg/vestibular/artigo>

/0,,930013,00.html

São Paulo lança Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais. Último Segundo. IG. 26/09/2002.

<http://ultimosegundo.ig.com.br/useg/notgerais/artigo/>

0,,929885,00.html

MEC lança dicionário digital para deficientes auditivos. PC News. IDG Now. 16/10/2002.

<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/pcnews/2002/03/0051>

---

## DISCIPLINA: Logística de Suprimentos

CÓDIGO: LS UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: PCP - Planejamento e Controle da Produção

## OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos da logística empresarial e da gestão da cadeia de suprimentos. Capacitar o aluno para aplicação de técnicas e métodos quantitativos para otimização dos problemas em logística e da cadeias de suprimentos.

## EMENTA

Logística integrada. Gestão estratégica do sistema logístico. Gestão de recursos logísticos. Projeto do sistema logístico. Gerenciamento do sistema logístico. Custos do sistema logístico.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Logística Integrada: conceito de logística; integração das operações logísticas; serviço ao cliente; relacionamentos na cadeia de suprimentos; logística globalizada.
2. Desenvolvimento de Estratégias no Sistema Logístico: papel estratégico de operações de logística; conceito de uma estratégia de operações e logística; processo da estratégia; conexão com a estratégia.
3. Custos dos Sistemas Logísticos: conceitos de custo total e trade-off em logística. Os principais custos envolvidos no problema logístico.
4. Recursos Logísticos: gerenciamento de informações em sistemas logísticos; ERP e e-commerce; previsões de demanda; estratégias de estoques; gerenciamento de estoques; infra-estrutura de transportes; gerenciamento de transportes; gerenciamento de depósitos; movimentação de materiais; embalagem.
5. Projeto do Sistema Logístico: posicionamento logístico; integração dos elementos do sistema logístico; projeto do sistema logístico.
6. Gerenciamento da Logística Empresarial: organização do sistema logístico; planejamento, programação e controle do sistema logístico; mensuração do desempenho do sistema logístico.

## BIBLIOGRAFIA

## BÁSICA

- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. Logística Empresarial - O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento. (Tradução: Equipe do Centro de Estudos em Logística e Adalberto Neves.). São Paulo: Editora Atlas, 2001.
- BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial - Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

## COMPLEMENTAR

- CHRISTOPHER, M. Logistics and Supply Chain Management. London, UK: Pitman, 1992.
- COPACINO, W.C.; ROBESON, J.F. The Logistics Handbook. New York, NY: The Free Press, 1994.
- DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. Logística e Operações Globais: Textos e casos. São Paulo: Editora Atlas, 2000.
- FLEURY, P. F.; FIGUEIREDO, K. F.; WANKE, P. Logística Empresarial - A Perspectiva Brasileira. Coleção COPPEAD de Administração. São Paulo: Editora Atlas, 2000.
- KOBAYASHI, S. Renovação da Logística: Como definir estratégias de Distribuição Física Global. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
- LAMBERT, D.M. Strategic Logistics Management. Homewood, IL.: R.D.Irwin, 1993.
- LAMBERT, D.M.; STOCK, J.R.; ELLRAM, L.M. Fundamentals of Logistics Management. USA: Irwin McGraw-Hill, 1998.

---

### DISCIPLINA: Métodos dos Elementos Finitos

CÓDIGO: MEF UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: VSM – Vibrações dos Sistemas Mecânicos

#### EMENTA

Conceitos básicos dos elementos finitos. Princípios gerais da formulação do método. Aplicação a problemas estruturais simples baseados na rigidez. Estudo dos tipos de elementos finitos mais comuns. Passos para a solução de problemas gerais. Tópicos em programação aplicada a elementos finitos.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

- SOBRINHO, A. S. C.; Introdução ao método de elementos finitos. 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2006. 403p.
- FISH, J.; BELYTSCHKO, T.; Um primeiro curso em elementos finitos. 1. ed. LTC Editora, 2009. 256p.
- SPERANDIO, Decio. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. AUTOR SECUNDARIO João Teixeira Mendes, Luiz Henry Monken Silva. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 354p.

##### COMPLEMENTAR

- MADENCI, E.; GUVEN, I.; The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS, New York: Springer, 2006.
- PALAWADHI, E. M.; Finite Element Simulations Using ANSYS, editora CRC Press, 1a. edicao, 2009.
- BEER, R., 1981, Resistência dos Materiais, Makron Books, 3a Ed., R.J., Brasil.
- NASH, William Arthur. Resistência dos Materiais. 3.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1982. 521 p.
- HUGHES, T.J.R. The finite element method: linear static and dynamic finite element analysis. Prentice-Hall, 1987.

---

### DISCIPLINA: Não Ferrosos, Cerâmicos e Polímeros

CÓDIGO: NFCP UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: CMM – Ciências dos Materiais e Microestruturas

#### OBJETIVOS

Capacitar o discente a conhecer os materiais de construção: Não ferrosos, polímeros e cerâmicos empregados em mecânica, suas propriedades físicas, ópticas e mecânicas. Provê-lo de condições de selecionar os diversos tipos de materiais para diversas aplicações existentes;

#### EMENTA

Introdução sobre plásticos, polímeros e polimerização; termoplásticos e termoestáveis; propriedades térmicas e mecânicas; Plásticos mais comuns (Poliiolefinas, Acrílicos, Celulósicos, Fluoroplásticos, Poliamidas, Policarbonatos, Poliésteres, Poliuretanos e Aminoplásticos); Conformação de plásticos (Moldagem por compressão e transferência, moldagem por injeção, moldagem por extrusão, moldagem por sopro, termoformação); plásticos reforçados. Introdução sobre materiais cerâmico: classificação, propriedades e processos de obtenção.

#### DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Ligas não-ferrosas
  - 1.1. Introdução
  - 1.2. Ligas de Al
  - 1.3. Ligas de Cu

- 1.4. Ligas de Ni
- 1.5. Ligas anti-triboção
- 1.6. Outras ligas: W, Ti, Co, Mg, Mo, Ta
2. MATERIAIS PLÁSTICOS
  - 2.1 – Introdução;
  - 2.2 – Constituição;
  - 2.3 – Propriedades.
3. TIPOS PLÁSTICOS EMPREGADOS EM CONSTRUÇÃO MECÂNICA.
  - 3.1 - Termoplásticos;
  - 3.2 - Termofixos.
4. OBTENÇÃO DOS POLÍMEROS (POLIMERIZAÇÃO).
5. PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE PEÇAS EM MATERIAIS PLÁSTICOS.
6. Materiais cerâmicos.
  - 6.1 – Propriedades;
  - 6.2 – Tipos de materiais cerâmicos: porcelana, refratários, óxidos;
  - 6.3 – Processos de fabricação de materiais cerâmicos;
  - 6.4 – Vidros: propriedades, tipos de vidros e processo de fabricação dos vidros.
7. MATERIAIS COMPÓSITOS.
  - 7.1 - Propriedades mecânicas dos materiais compósitos;
  - 7.2. Compostos reforçados com partículas
  - 7.3. Compostos reforçados com fibras
  - 7.4. Compostos laminados e celulares
  - 7.5. Revestimentos

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

- MANO, E.B. Polímeros como materiais de Engenharia, Edgard Blucher, 2001.
- MANO, E.B. Introdução ao estudo dos polímeros, Edgard Blucher, 1997.
- VAN VLACK, L. H., "Princípios de ciência e tecnologia dos materiais," Editora Campus, RJ, 1984;

##### COMPLEMENTAR

- ALBURQUERQUE, J. A . C., O plástico na prática, Sagra, 1990.
- MILES, Derek Cyril. Tecnologia dos Polímeros. São Paulo. Polígono. Editora da USP. 2003.
- OGORKIEWICZ, R.M., Engineering properties of thermoplastics, Wiley Interscience, 2002.
- GUY, A. G., "Ciência dos materiais", Livros Técnicos e Científicos, RJ, 1980;
- CHIAVERINI, V. C., "Tecnologia Mecânica", IV. III, MC Graw-hill, SP, 1986;
- CHAWLA, K. K., "Composit Materials", Edgard Blucher, SP;2000.
- FREIRE, J. M., "Materiais de construção mecânica", Editora LTC, RJ, 1983;
- FALCÃO BAUER, L. A., "Materiais de construção", vol. I e II, Livros Técnicos e Científicos, RJ, 1987;
- REMY, A. et alii., "Materiais", Editora Hemus, SP, 1998.
- CALLISTER, W. D., "Ciências e Engenharia de Materiais Uma Introdução", 5ª edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, RJ, 2002.
- Askelland, D.R., 1993, "The Science and Engineering of Materials", Ed. Chapman & Hall, London, UK.
- Colpaert, H., 1967, "Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns", Ed. Edgard Blücher, São Paulo, Brasil.
- Coutinho, C.B., 1992, "Materiais Metálicos para Engenharia", Fundação Christiano Ottoni, Belo Horizonte, Brasil.
- Dieter, G.E., 1982, "Metalurgia Mecânica", Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, Brasil.
- Felbeck, D.K., 1971, "Introdução aos Mecanismos de Resistência Mecânica", Ed. Edgard Blücher, São Paulo, Brasil.
- Gentil, V., 1970, "Corrosão", Ed. Almeida neves, Brasil.
- Telles, P.C.S., 1979, "Materiais para Equipamentos de Processo", Ed. Interciência, Rio de Janeiro, Brasil.
- Wulff, J. et al, 1972, "Ciência dos Materiais", Ed. LTC, Vol. I, II, e III, Rio de Janeiro, Brasil.

---

#### **DISCIPLINA: Redes Industriais**

CÓDIGO: RI UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: ADSC – Análise Dinâmica dos Sistemas de Controle

#### OBJETIVOS

Ao final do curso pretende-se que os alunos possam ser capazes de reconhecer as topologias e arquiteturas das redes industriais; conhecer os principais protocolos industriais utilizados atualmente em redes industriais; projetar uma rede industrial e de lerem e entenderem projetos de redes industriais.

#### EMENTA

Conceitos básicos de redes de comunicação. Modelos de arquiteturas de redes. Topologias de redes industriais. Protocolos industriais de acesso aos meios de comunicação. Redes locais industriais. Barramentos de campo (field bus): Protocolos e tendências de padronização.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

LUGLI, Alexandre Baratella. Sistemas Fieldbus para automação industrial: DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet. AUTOR SECUNDARIO Max Mauro Dias Santos. São Paulo: ERICA. 156 p.

LUGLI, Alexandre Baratella. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS, PROFINET. São Paulo: ERICA. 174 p.

HEMERLY, Elder Moreira. Controle por computador de sistemas dinâmicos. São Paulo: Blucher. 249 p.

#### COMPLEMENTAR

THOMAZINI, Daniel. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. AUTOR SECUNDARIO Pedro Urbano Braga de ALBUQUERQUE. 5. ed. São Paulo: ERICA. 222 p.

GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PCLs. 5. ed. São Paulo: ERICA.

PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil. 377 p.

NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 695 p.

DORF, richard e. Sistemas de controle modernos. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 659 p.

---

#### **DISCIPLINA: Relações Étnico-raciais e Cultura Afro-Brasileira e Indígena**

CÓDIGO: UNIDADE ACADEMICA: HUMANAS

PERÍODO:

CH TEÓRICA 27 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 27 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: 120 Créditos

#### OBJETIVOS

Analisar a diversidade sócio-étnica-cultural enquanto fenômeno das sociedades humanas em sua pluralidade;

Estabelecer análise crítica sobre a pluralidade enquanto diferença valorativa e enquanto desigualdade desvalorativa e excludente;

Estudar a pluralidade étnico-racial no Brasil e as operações coloniais ainda presentes na operação sócio-racial no país;

Compreender a problemática teórica e política da raça e do racismo e seus impactos no campo da educação;

Problematizar e construir reflexões sobre a educação antirracista e anti-discriminatória.

#### EMENTA

Diversidade e Sociedade. Diversidade e Pluralidade. Diversidade e Diferencialidade. Educação e crítica da razão colonial: estudos pós-colônias e decolonias; Racismos, anti-racismos e multiculturalismo. Racismo brasileiro, operação racial no Brasil e relações étnico-raciais na História do Brasil; Historiografia brasileira como instrumento de dominação cultural e étnico racial. Historiografia das relações étnico-raciais. Conceito de etnia e etnicidade. Resistência cultural e processos de etnização, identidade e cultura na sociedade brasileira. Matrizes e pluralidades étnico-raciais no Brasil. Educação e diversidade cultural no Brasil. Educação para as relações étnico-raciais: aspectos jurídicos, filosóficos, antropológicos, pedagógicos.

#### DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Diversidade e Sociedade.

Diversidade e Pluralidade.

Diversidade e Diferencialidade.

Educação e crítica da razão colonial: estudos pós-colônias e decolonias

Racismos, anti-racismos e multiculturalismo.

Racismo brasileiro, operação racial no Brasil e relações étnico-raciais na

História da Educação no Brasil do Brasil

Pedagogia brasileira como instrumento de dominação cultural e étnico racial

Educação das relações étnico-raciais

Conceito de etnia e etnicidade.

Resistência cultural e processos de etnização, identidade e cultura na sociedade brasileira.

Matrizes e pluralidades étnico-raciais no Brasil.

Educação e diversidade cultural no Brasil.

Educação para as relações étnico-raciais: aspectos jurídicos, filosóficos, antropológicos, pedagógicos.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA e COMPLEMENTAR

- BARRETO, Paula Cristina da Silva. Racismos e Anti-Racismos na Perspectiva de Estudantes Universitários de São Paulo. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo. 2003.

- BOTELHO, Denise Maria. Aya nini (Coragem). Educadores e educadoras no enfrentamento de práticas racistas em espaços escolares. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo / Programa de Integração América Latina. 2000.

- CANELAS, Maria Isabel de Jesus Costa. A Responsabilidade Civil Decorrente do Dano Causado por Discriminações Injustas. Dissertação de mestrado. Instituição Toledo de Ensino. 2001

- CARDOSO, Clodoaldo Meneguello. Tolerância e Seus Limites: Um Olhar Latino-Americano Sobre Identidade e Diversidade Cultural - Algumas Implicações na Educação. Tese de doutorado. Unesp. 2000.

- CLEMÊNCIO, Maria Aparecida. Identidades e etnias na educação: a formação de professores do magistério em Florianópolis. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. 2001

- CONCEIÇÃO, Beatriz Helena Teixeira. O programa de superação das desigualdades raciais de Mato Grosso do Sul e educação. Dissertação de mestrado. Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 2003.

- FOSTER, Eugenia da Luz Silva. Racismo e movimentos instituintes na escola. Tese de doutorado. Universidade Federal Fluminense. 2004

- GOMES, Ana Beatriz Sousa. A prática pedagógica curricular e o aluno negro: um estudo de caso numa escola pública do ensino

- fundamental em Teresina-PI. Dissertação de mestrado. Fundação Universidade Federal do Piauí. 2000.
- JESUS, Ilma Fátima de. Educação, gênero e etnia: um estudo sobre a realidade educacional feminina na comunidade remanescente de Quilombo de São Cristóvão. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão. 2001.
  - LIMA, Ivan Costa. Uma Proposta Pedagógica do Movimento Negro no Brasil: Pedagogia Interétnica de Salvador, uma ação de combate ao racismo. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.
  - NALLI, Marcos Alexandre Gomes. O Gene Educado: a antropologia eugênica de Renato Kehl e a educação. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Maringá. 2000.
  - NASCIMENTO, Elizabeth Larkin. O sortilégio da cor: identidade afrodescendente no Brasil. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo. 2000.
  - PAULO, Maria José da Silva Santos de. Educação e relações raciais: o desafio da docência frente à diversidade do cotidiano. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2000.
  - OLIVEIRA, Fabiana de. Um estudo sobre a creche: o que as práticas pedagógicas produzem e revelam sobre a questão racial? Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos. 2004.
  - OLIVEIRA, Ivani de Lourdes Marchesi de. Do mito da igualdade à realidade da discriminação: desvelações/revelações, construções/desconstruções entre alunos trabalhadores. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos. 2001.
  - PORTELLA, Tania Pedrina. Jornalismo impresso e a implementação da lei 10.639: análise de cobertura jornalística. Monografia. Faculdade de Comunicação Social da Universidade Anhembi Morumbi. 2005.
  - RIBEIRO, Cristiane Maria. Anti-racismo e Educação: o projeto político-pedagógico das lideranças negras de Uberlândia. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Uberlândia. 2000.
  - ROESCH, Isabel Cristina. Docentes Negros: um estudo sobre suas histórias de vida. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria. 2001.
  - ROSA, Luiz Vergílio B. da. Exclusão Étnica: uma face do fracasso escolar - a inclusão de adolescentes negros na perspectiva de aproximação de pressupostos teóricos de inclusão. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2001.
  - SANGER, Dircenara dos Santos. Para além do ingresso na universidade - radiografando os cursos pré-vestibulares para negros em Porto Alegre. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2003.
  - SANTANA, Patrícia Maria de Souza. Professores(as) negros(as) e relações raciais percursos de formação e transformação. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. 2003.
  - SANTOS, Aldenir Dias dos. Percepção das formandas e dos formandos do ano 2003 do curso de Pedagogia da UNIMEP, sobre questões referentes às relações raciais na prática docente. Dissertação de mestrado. Universidade Metodista de Piracicaba. 2003.
  - SANTOS, Rafael dos. "Negritude virtual: educação, internet e identidade". Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. 2002.
  - SILVA, Delma Josefa. Afrodescendência e Educação: a concepção identitária do alunado. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2000.
  - SILVA, Gilberto Ferreira da. Do Multiculturalismo à Educação Intercultural: estudo dos processos identitários de jovens da escola pública na Região Metropolitana de Porto Alegre. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2001.
  - SILVA, Lúcia Marsal Guimarães. Pequenos Mundos Fundando o Grande Mundo na Diversidade – escola e construção da identidade étnica. Dissertação de mestrado. Universidade do Estado da Bahia. 2003.
  - SILVA, Vera Lúcia Neri da. Os Estereótipos Racistas nas Falas e Gestos de Educadoras Infantis. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense. 2002.
  - VIEIRA JÚNIOR, Ronaldo Jorge Araújo. Responsabilização Objetiva do Estado Brasileiro pela Segregação Institucional do Negro e a Adoção de Ações Afirmativas como Reparação aos Danos Causados. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília. 2004.

#### Livros

- Superando o Racismo na Escola. MUNANGA, Kabengele (organizador). Ministério da Educação – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2005. 2ª edição revista.
- Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal 10.639/03. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2005.
- Dimensões da inclusão no ensino médio: mercado de trabalho, religiosidade e educação quilombola. Maria Lúcia de Santana Braga, Edileuza Penha de Souza, Ana Flávia Magalhães Pinto (organizadoras). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.
- Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2006.
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Gibi Quilombos. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade.
- Bibliografia Básica sobre Relações Raciais e Educação. Claudia Miranda, Francisco Lopes de Aguiar e Maria Clara Di Pierro (organizadores). Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- Relações Raciais e Educação: novos desafios. Iolanda de Oliveira (organizadora). Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

#### Na Internet (Ambientes de Pesquisa sobre o Tema da Disciplina)

- Associação Brasileira de Pesquisadores Negros  
Associação dedicada à defesa da pesquisa acadêmica-científica realizadas prioritariamente por pesquisadoras e pesquisadores negros.
- Ceafro  
Ceafro é um programa de educação e profissionalização para igualdade racial e de gênero do Centro de Estudos Afro-Orientais (CEAO), órgão da Universidade Federal da Bahia (UFBA).
- Ceert (Centro de Estudos das Relações de Trabalho e da Desigualdade)  
CEERT é uma organização não-governamental que elabora e implementa programas de promoção da igualdade racial em sindicatos, escolas, empresas e órgãos públicos. Realiza, desde 2002, o Prêmio Educar para a Igualdade Racial.

- Geledés – Instituto da Mulher Negra

Tem a educação como uma de suas áreas de atuação e desenvolve projetos com vistas à inclusão qualificada da população negra nos processos educacionais.

Programa Políticas da Cor na Educação Brasileira

Ligado ao Laboratório de Políticas Públicas da UERJ, trata-se de um núcleo de estudos e intervenção social, voltado para o desenvolvimento de pesquisas e para o apoio à iniciativas destinadas ao acesso e a permanência de populações sub-representadas nas universidades, em especial os afro-brasileiros.

---

#### **DISCIPLINA: Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura**

CÓDIGO: STTC UNIDADE ACADEMICA: HUMANAS

PERÍODO:

CH TEÓRICA 27 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 27 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: 120 Créditos

#### OBJETIVOS

Oferecer aos alunos, uma visão panorâmica dos principais temas abordados pela sociologia do trabalho. Instrumentalizar os alunos para que eles sejam capazes de fazer reflexões, críticas sobre a conjuntura social do mundo do trabalho.

#### EMENTA

A sociologia e seu objeto; A categoria trabalho e seu significado; Estudo do mundo do trabalho na contemporaneidade: Do padrão taylorista-fordista de acumulação de capital à acumulação flexível - toyotismo. Cultura e trabalho no mundo Contemporâneo: da ética protestante à nova ética do trabalho flexibilizado. Ciência, tecnologia, acumulação capitalista e seus impactos sobre o mundo do trabalho.

#### DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Teoria Sociológica: conceitos fundamentais
2. A sociologia como estudo da interação humana
3. As categorias e grupos sociais. Cultura e sociedade. Valores sociais. Estratificação social. Mobilidade social. Mudanças sociais. Controle social. Socialização
4. Teorias do capital e da mais-valia
  - 4.1. A emergência do taylorismo e subjetividade do trabalho
  - 4.2. A emergência do fordismo e a produção em massa
  - 4.3 Fordismo e Estado de Bem-estar social
5. A crise do capital dos anos 1970.
  - 5.1 Neliberalismo. A Crise Econômica Mundial. Da crise do México à crise na Ásia. A crise econômica mundial. Brasil em crise. Saídas para a crise
6. Terceirização e Precarização do Trabalho no estado de Goiás
  - 6.1 O Processo de industrialização
  - 6.2 Desemprego no Brasil
  - 6.3 Transformações no Mercado de trabalho
  - 6.4 Terceirização e precarização do trabalho

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

- ANTUNES, Ricardo. Adeus ao Trabalho? , Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo, Cortez Editora/ Ed. Unicamp, 1995.
- ANTUNES, Ricardo. Os Sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2000.
- ENGELS, Friedrich. Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem. Obras Escolhidas. Vol. 2. São Paulo: Editora Alfa-ômega, São Paulo, 1982.
- GRAMSCI, Antônio. "Americanismo e Fordismo". In: Maquiavel, a política e o Estado Moderno. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1984.

##### COMPLEMENTAR

- HABERMAS, Jürgen. Ciência e técnica como ideologia. São Paulo: Abril, 1980.
  - HARVEY, David. A condição pós-moderna. São Paulo: Edições Loyola, 1993.
  - LAFARGUE, Paul. O direito a preguiça. São Paulo: Hucitec, 2000.
  - LEITE, Márcia. O futuro do trabalho: novas tecnologias e subjetividade operária. São Paulo: Scritta, 1994.
  - MARCUSE, Hebert. Ideologia e sociedade industrial. R. Janeiro: Ed. Zahar, 1967.
  - QUINTANEIRO, Tânia et. al. Um toque de Clássicos: Durkheim, Marx e Weber. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1995.
  - RUAS, Roberto. ANTUNES, José A. ROESE, Mauro. Avanços e impasses do Modelo Japonês no Brasil: observação acerca de casos empíricos. In, HIRATA, Helena Sumiko (org). Sobre o modelo japonês: automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.
  - SALERMO, Mário Sérgio. Modelo japonês, Trabalho brasileiro. In, HIRATA, Helena Sumiko (org). Sobre o modelo japonês: automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.
  - SENNET, Richard. A corrosão do caráter: conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2001.
  - SENNET, Richard. A cultura do novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record: 2006.
  - SINGER, Paul. A formação da classe operária. São Paulo: Atual, 1994.
-

**DISCIPLINA: Técnicas de Manutenção Preditiva**

CÓDIGO: TMP UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: VSM – Vivração de Sistemas Mecânicos

**EMENTA**

Organização da manutenção; Filosofias de manutenção; Técnicas de manutenção preditiva; Lubrificantes e lubrificação; Manutenção preditiva utilizando análise de óleo; Manutenção preditiva utilizando medição e análise de vibrações.

**BIBLIOGRAFIA****BÁSICA**

NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva. 1.ed. São Paulo: EDGARD BLUCHER, c1989. v.1. 501p.

PEREIRA, Mario Jorge. Engenharia de manutenção - teoria e pratica. Rio de Janeiro: CIENCIA MODERNA. 228 p.

ORATO JUNIOR, Adyles. Manutenção preditiva usando analise de vibrações. Barueri/SP: Manole. 190 p.

**COMPLEMENTAR**

RAO, Singiresu. Vibrações mecânicas. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 424p.

KARDEC, Alan. Gestão estratégica e técnicas preditivas. AUTOR SECUNDÁRIO Julio Nascif, Tarcisio BARONI. Rio de Janeiro:

Qualitymark : abraman. 136 p.

RODRIGUES, Marcelo. Gestão da Manutenção Elétrica, Eletrônica e Mecânica. Curitiba: Base Editorial.

DRAPINSKI, Janusz. Hidráulica e Pneumática Industrial e Móvel; elementos e manutenção. 1.ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1975.

SOARES, Rui Abreu. Manual de Manutenção Preventiva. 1.ed. Rio de Janeiro: S.C.P., 1980.

**DISCIPLINA: Tópicos Especiais de Térmicas**

CÓDIGO: TT UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 27 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 27 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: TC – Transferência de Calor

**OBJETIVOS**

O aluno deverá ser capaz de: Dimensionar e especificar os componentes de um sistema de geração. Conhecer a norma ISO 8573 e suas aplicações. Dimensionar e escolher as tubulações de ar comprimido que proporcionam a maior eficiência energética. Identificar, na instalação, pontos de fuga do ar comprimido e seus malefícios.

**EMENTA**

Introdução aos sistemas de geração e distribuição do ar comprimido. Componentes do sistema de geração (Filtros, Compressores, Reservatórios, Secadores), dimensionamento e seleção. Tubulações de ar comprimido: Materiais (Tubos de aço, Tubos de alumínio, Tubos de PPR, Tubos estruturais), Instalações, dimensionamento e seleção. Qualidade do ar comprimido – Norma ISO 8573, ISO 7183. Eficiência energética em sistemas de geração e distribuição de ar comprimido.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA****1. INTRODUÇÃO**

Histórico, conceitos, Sistema de Geração do AC.

Tipos existentes de energia para aplicação industrial/comparação e outros exemplos de aplicações do AC.

**2. UNIDADES DE GERAÇÃO AC**

Componentes: compressores, filtros, reservatórios, secadores, válvulas de segurança e outros. Simbologia.

**3. COMPRESSORES**

Tipos de compressores: Dinâmicos e deslocamento positivo. Características. Associação de compressores. Dimensionamento.

**4. Distribuição de ar comprimido**

Tipos de redes de AC: anel aberto anel fechado. Materiais utilizados na construção de tubulações.

Seleção de compressores Dimensionamento de tubulações.

**5. Desenhos de redes de distribuição de AC.**

Documentação técnica de projetos de tubulações de AC.

**6. Qualidade do ar comprimido – Norma ISO 8573, ISO 7183.****7. Eficiência energética em sistemas de geração e distribuição de AC.****BIBLIOGRAFIA****BÁSICA**

- ROLLINS, J. P. Manual de Ar comprimido e Gases. Tradução de Bruno Buck. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 882 p.

- NOVAIS, J. M. Ar comprimido Industrial: Produção, Tratamento e Distribuição. 1. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 700 p.

- SCHRADER BELLOWS. Princípios Básicos; Produção; Distribuição e Condicionamento do Ar Comprimido. Centro Didático de Automação, publicações técnicas da Schrader Bellows, 104 p.

- MACINTYRE, A. J., Instalações Hidráulicas

## COMPLEMENTAR

- NOGUEIRA, F. J. H. Disseminação de Informação em Eficiência Energética: Eficiência Energética em Sistemas de ar Comprimido. Rio de Janeiro: Eletrobrás/Procel, 2004, 118 p

- METALPLAN. Manual de Ar Comprimido. 4. ed. Metalplan: 2010. 58 p.

- Da SILVA, L. C. Sistema de geração e Distribuição do ar comprimido. – Apostila Goiânia: 2013. 46 p.

---

### **DISCIPLINA: Ventilação Industrial e Conforto Ambiental**

CÓDIGO: VICA UNIDADE ACADEMICA: MECÂNICA

PERÍODO:

CH TEÓRICA 54 h

CH PRÁTICA 00 h

CH TOTAL 54 h

OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)

PRÉ-REQUISITOS: TC – Transferência de Calor

### OBJETIVOS

Projetar sistemas de ventilação geral e local exaustora atentando para o emprego das normas técnicas.

### EMENTA

A ventilação como medida de controle ambiental. Ambientes industriais. Ventilação natural e forçada. Ventilação geral diluidora. Ventilação local exaustora. Coletores e separadores de partículas. Ventiladores. Projeto de um sistema de ventilação..

### DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

#### 1. Implantação do Curso

##### 1.1. Informações básicas

##### 1.2. Objetivo geral

##### 1.3. Ementa

##### 1.4. Procedimentos didáticos

##### 1.5. Bibliografia

##### 1.6. Avaliação

##### 1.7. Formação dos grupos permanentes

#### 2. Fins da Ventilação. Considerações Gerais. Ventilação Natural e Mecânica

##### 2.1. Fins. Definição de ventilação

##### 2.2. Ar atmosférico

##### 2.3. Contaminantes do ar

##### 2.4. Valores limites das concentrações de contaminantes

#### 3. Ventilação Geral Diluída

##### 3.1. Operações e componentes

##### 3.2. Tipos de ventilação geral

#### 4. Ventilação Geral. Ambientes Normais. Locais de Concentração de Pessoas. Locais Confinados Úmidos. Projeto

##### 4.1. Exigências do indivíduo

##### 4.2. Ambientes normais (ventilação para conforto)

##### 4.3. Locais de concentração de pessoas (ventilação para conforto)

##### 4.4. Ambientes confinados (sem ventilação natural)

##### 4.5. Projeto de uma instalação de ventilação geral

#### 5. Ambientes Industriais

##### 5.1. Ventilação para diluir contaminantes gerados no recinto

5.2. Tempo necessário para a concentração "X" adquirir um certo valor "X" supondo "X<sub>0</sub>" a concentração inicial.

5.3. Tempo necessário para partindo de uma concentração "X<sub>0</sub>" atingir uma concentração "X", admitindo que a geração de contaminante cessou e

que a ventilação continuou

##### 5.4. Ventilação para retirar calor sensível gerado no recinto

##### 5.5. Prédios industriais

#### 6. Projeto de uma Instalação de Ventilação Geral Diluidora

##### 6.1. Marcha do projeto

##### 6.2. Exemplo de projeto de uma instalação de ventilação para um escritório

##### 6.3. Projeto proposto

#### 7. Ventilação Local Exaustora. Operação. Equipamento. Velocidade de Captura

##### 7.1. Operação

##### 7.2. Componentes

##### 7.3. Velocidade de captura

#### 8. Estudo do Captor

##### 8.1. Função e cuidados no projeto

##### 8.2. Aspiração de bocas planas circulares e retangulares

##### 8.3. Aspiração de uma boca qualquer

##### 8.4. Perda de carga num captor; vazão; coeficientes de restrição do captor

##### 8.5. Alguns tipos de captores

##### 8.6. Vazão de ar nos casos de processos quentes

9. Coletores do Material Capturado
  - 9.1. Razões do coletor
  - 9.2. Princípios de operação dos coletores
  - 9.3. Fatores que influem na seleção do tipo de coletor
  - 9.4. Queda de um partícula no ar em repouso
  - 9.5. Eficiência do separador ou coletor. Tamanhos das partículas industriais
  - 9.6. Filtro de pano
  - 9.7. Câmara gravitacional
  - 9.8. Câmaras inerciais
  - 9.9. Ciclone associado com ventilador
  - 9.10. Coletores úmidos
  - 9.11. Filtro eletrostático
10. Dutos. Ventiladores. Ejetores. Tiragem Natural
  - 10.1. Diversos
  - 10.2. Dutos
  - 10.3. Ventiladores
  - 10.4. Ejetores
  - 10.5. Projeto de um ejetor
  - 10.6. Tiragem natural
11. Projeto de uma Instalação de Ventilação Local Exaustora
  - 11.1. Dados necessários
  - 11.2. Localização e dimensionamento dos captosres, etc.
  - 11.3. Disposição do equipamento
  - 11.4. Projeto do equipamento

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA

- Silva, R.B. , 1980, "Ventilação Mecânica", São Paulo, Grêmio Politécnico, Brasil.
- Mesquita, R. et al, 1977, "Engenharia de Ventilação Industrial", São Paulo, Edgard Blucher, Brasil.
- Macintyre, A.J., 1988, "Ventilação Industrial e Controle da Poluição", Editora Guanabara, Brasil.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Julio Cezar Pedrosa da Silva**, COORDENADOR - FUC1 - GYN-CCSBEM, em 03/05/2021 17:38:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 157687

**Código de Autenticação:** 0723044421



**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**

Rua 75, nº 46, Centro, GOIÂNIA / GO, CEP 74055-110

Sem Telefones cadastrados