

## APÊNDICE I - EMENTAS DAS DISCIPLINAS

### 1º PERÍODO

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT001	Cálculo I	90	Obrigatória

#### **Ementa:**

Estudo de Funções (domínio, imagem, gráfico, translação, tipos, composição e inversa). Limite (noção intuitiva, definição, propriedades, cálculo, limites laterais, Teorema do Confronto, limites no infinito e limites infinitos, continuidade de função e assíntotas). Derivada (definição, interpretação, reta tangente e normal, regras de derivação, derivadas dos diferentes tipos de funções, regra da cadeia, derivada de ordem superior, Teorema do Valor Médio, derivação implícita). Aplicações das Derivadas (Regra de L'Hopital, taxas relacionadas, otimização, estudo do comportamento e construção de gráfico de função). Integral indefinida (definição, propriedades, técnicas de integração). Integral definida (definição, propriedades, Teorema Fundamental do Cálculo). Aplicações das integrais (área, volume, comprimento). Integrais Impróprias.

#### **Objetivos Gerais e Específicos:**

Viabilizar a compreensão dos conteúdos da ementa e desenvolver a consciência dos alunos em relação à construção das suas habilidades de argumentar e de expressar em Matemática. Fornecer embasamento matemático para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional. Desenvolver habilidades e competências tais como raciocínio lógico, postura crítica e capacidade de resolver problemas.

#### **Bibliografia Básica:**

LEITHOLD, L.O. Cálculo com Geometria Analítica. v.1, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. Cálculo. Antonio Carlos Moretti (trad.), v.1, 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

THOMAS, G.B. Cálculo. Vol. 1, 11ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

#### **Bibliografia Complementar:**

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Cálculo. v.1, 8ª ed, Bookman Companhia, 2007.

FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. v. 1, 5. ed. São Paulo: LTC, 2002.

PENNEY, E.D. e EDWARDS, Jr. C.H. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985.

SIMMONS, George F.. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Pearson, 2010.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT002	Geometria Analítica	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Vetores (noção intuitiva, operações com vetores, ângulo de dois vetores, vetores no plano e vetores no espaço). Produto Escalar (definição algébrica, propriedades, definição geométrica, cálculo do ângulo de dois vetores, ângulos diretores e cossenos diretores de um vetor, projeção de um vetor sobre outro, interpretação geométrica do módulo do produto escalar e produto escalar no plano). Produto Vetorial (definição, características do vetor  $\vec{u} \times \vec{v}$  e interpretação geométrica do módulo do produto vetorial). Produto Misto (definição, propriedades, interpretação geométrica do módulo do produto misto e volume do tetraedro). A Reta (equação vetorial, equações paramétricas, reta definida por dois pontos, equações paramétricas de um segmento de reta, equações simétricas, equações reduzidas da reta, retas paralelas aos planos coordenados, retas paralelas aos eixos coordenados, ângulo de duas retas, retas ortogonais, reta ortogonal a duas retas e interseção de duas retas). O Plano (equação geral, equação vetorial, equações paramétricas, equação vetorial de um paralelogramo, ângulo de dois planos, planos perpendiculares, paralelismo e perpendicularismo entre reta e plano, reta contida em plano, interseção de dois planos e interseção de reta com plano). Distâncias (distância entre dois pontos, distância de um ponto a uma reta, distância de ponto a plano, distância entre duas retas, ponto médio de um segmento, equação reduzida e equação geral da circunferência). Cônicas (secções cônicas: elipse, parábola e hipérbole - definição, elementos, equações reduzidas, equações paramétricas e translação de eixos). Superfícies Quádricas (superfícies de revolução, elipsoides, hiperboloides, paraboloides, superfícies cônicas e superfícies cilíndricas).

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Viabilizar a compreensão dos conteúdos da ementa e desenvolver a consciência dos alunos em relação à construção das suas habilidades de argumentar e de expressar em Matemática. Fornecer embasamento matemático para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional. Desenvolver habilidades e competências tais como raciocínio lógico, postura crítica e capacidade de resolver problemas.

---

**Bibliografia Básica:**

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2a ed. São Paulo: Pearson, 2014.

JULIANELLI, José Roberto. Cálculo Vetorial com Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2008.

SANTOS, Fabiano J. ; FERREIRA, Silvimar F. Geometria Analítica. São Paulo: Bookman,

---

2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3 ed. São Paulo: Pretice Hall, 2005.

LORETO, Ana Célia C.; LORETO JÚNIOR, Armando Pereira. Vetores e Geometria Analítica: resumo teórico e exercícios. 2. ed. São Paulo: LCTE, 2009.

SANTOS, N. M. dos; ANDRADE, D.; GARCIA, N. M. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

SANTOS, R. J. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012. Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/~regi/>. Acesso em 14 de abril de 2016.

SANTOS, R. J. Um curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010. Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/~regi/>. Acesso em 14 de abril de 2016.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
QUI001	Química Geral	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Gases, sólidos, líquidos e soluções. Eletroquímica. Cinética e equilíbrio. Reações químicas. Prática de Laboratório.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer conceitos de química aos alunos da Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional.

---

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. xv, 968 p.

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, Harold Eugene.; BURSTEN, Bruce Edward.; BURDGE, Julia R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 972 p.

MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. Química Geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 436 p.

---

---

**Bibliografia Complementar:**

BAIRD, Colin. Química ambiental. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002. xii, 622p.

GENTIL, Vicente. Corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xi, 353 p.

HALL, Nina. Nequímica: a química moderna e suas aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2004, 392 p.

MAHAN, Bruce H; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blucher, 1995. xxi, 582p.

MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J; STANITSKI, Conrad L. Princípios de Química. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 698p.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
POR001	Português Instrumental	30	Obrigatória

---

**Ementa:**

A língua portuguesa. A comunicação humana. Leitura. Interpretação e produção de textos de diferentes naturezas, incluindo diversidade étnico-racial, educação ambiental e responsabilidade social. Problemas gerais da língua. Redação técnica, científica, oficial e comercial. Fundamentos de Trabalho em grupo. Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos. Criatividade e Comunicação.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer ferramentas de linguagem e comunicação aos alunos da Engenharia com o objetivo de melhorar a comunicação escrita e formal destes alunos.

---

**Bibliografia Básica:**

BAGNO, Marcos. A língua de Eulália: novela sociolinguística. 14. ed. São Paulo: Contexto: 2005.

FARACO, Carlos Alberto. Prática de texto para estudantes universitários. 18 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MACHADO, Anna Rachel et al (Coord.). Planejar gêneros acadêmicos: leitura e produção de textos acadêmicos. 4. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

ABREU, Antônio Suarez. Curso de redação. 12 ed. São Paulo: Ática, 2005.

BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. 14. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1968.

COSCARELLI, Carla Viana. Oficina de leitura e produção de textos: livro do aluno.

---

Editora UFMG, 2007.

ECO, Umberto. Como se faz uma tese. Trad. Gilson Cesar Cardoso de Souza. 20. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005. (Coleção Estudos; v. 85).

LEITE, Marli Quadros. Preconceito e intolerância na linguagem. São Paulo: Contexto, 2008.

FOLHA DE SÃO PAULO. Manual de Redação. 17º ed. Publifolha, 2011.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC001	Metodologia Científica	30	Obrigatória

---

**Ementa:**

Conhecimento e linguagem. Tipos de conhecimento. O método científico e suas características. A pesquisa científica. Epistemologia e ciência. Modalidades de Pesquisa. Instrumentos de coleta e análise de dados. Elaboração de textos acadêmicos. Elementos constituintes do projeto de pesquisa. A postura do pesquisador. Pesquisa e ética.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fundamentar alguns conceitos básicos da pesquisa, incluindo tipos diferentes de pesquisa aplicadas na Engenharia Mecânica, principais erros e técnicas experimentais.

---

**Bibliografia Básica:**

DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2000.

POPPER, K. A lógica da pesquisa. São Paulo: Cultrix, 2000.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2000.

---

**Bibliografia Complementar:**

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica. 2.ed. ampliada. São Paulo: Makrom Books, 2000.

FOLHA DE SÃO PAULO. Manual de Redação. 17º ed. Publifolha, 2011.

FURASTÉ, P.A. Normas técnicas para o trabalho científico. Explicação das normas da ABNT. Porto Alegre: s.n. 2006.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do Trabalho Científico. 6.ed. revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 2001.

TIOLENT, M. Pesquisa-ação nas organizações. São Paulo: Atlas, 1997.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC002	Desenho Técnico	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Fundamentos de geometria descritiva para representação de pontos, segmentos de reta, planos e sólidos. Desenho de peças simples segundo as normas de projeção ortogonal à mão livre e com o emprego de instrumentos. Caligrafia técnica. Perspectivas isométrica e cavaleira a partir de partes de projeções ortogonais (desenho à mão livre e com instrumentos). Aplicação de desenho geométrico em projeções ortogonais de peças. Formatos, legendas normalizadas, cotas e escala. Aplicação de cortes e seções em peças. Representação de tolerâncias e acabamentos de superfícies. Uso de vista auxiliar, vista auxiliar simplificada e supressão de vistas. Desenho de conjuntos.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Permitir ao aluno a leitura, interpretação e execução de desenho técnico aplicando as normas técnicas vigentes. Fornecer ao estudante as ferramentas necessárias para o desenvolvimento da prática profissional no âmbito das engenharias.

---

**Bibliografia Básica:**

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Nova ed., atualizada. ver. ampl. Porto Alegre: Globo, 1985. 1093 p.

SILVA, A. et al. Desenho Técnico Moderno. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 494 p.

CUNHA, L. V. da. Desenho técnico. 14. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008. 854 p.

---

**Bibliografia Complementar:**

MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho técnico: [problemas e soluções gerais de desenho]. São Paulo: Hemus, c2004. 257 p

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico 1: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. v. 1.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico 2: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. v. 2.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico 3: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. V. 3.

SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2007. 211 p.

Normas Técnicas ABNT: NBR2768-1, NBR2768-2, NBR6158, NBR6173, NBR6409, NBR6492, NBR8402, NBR8403, NBR8404, NBR8196, NBR8993, NBR10067,

<b>2º PERÍODO</b>
-------------------

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT003	Cálculo II	75	Obrigatória

---

**Ementa:**

Cônicas e Quádricas: Equações paramétricas; coordenadas polares; parábolas, Elipses e hipérbolas; Cônicas em coordenadas polares; Cilindros e Superfícies Quádricas. Sequências e Séries: Sequências e limites; convergência; Séries; Testes de convergência (Teste da Integral, Testes da Comparação, Séries Alternadas, Testes da Razão e da Raiz); séries de potências; séries e polinômios de Taylor; séries de MacLaurin. Derivadas Parciais: Funções de várias variáveis; limites e continuidade; Derivadas Parciais; Planos tangentes; Regra da Cadeia; Derivadas Direcionais e Vetor Gradiente; Valores Máximo e Mínimo; Multiplicadores de Lagrange.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Viabilizar a compreensão dos conteúdos da ementa e desenvolver a consciência dos alunos em relação à construção das suas habilidades de argumentar e de expressar em Matemática. Fornecer embasamento matemático para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional. Desenvolver habilidades e competências tais como raciocínio lógico, postura crítica e capacidade de resolver problemas.

---

**Bibliografia Básica:**

LEITHOLD, L.O cálculo com Geometria Analítica. v.2, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. Cálculo. Antonio Carlos Moretti (trad.). v.2., 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

THOMAS, G.B. Cálculo. v.2, 11ª ed. SP: Addison Wesley, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Cálculo. v.2, 8ª ed, Bookman Companhia, 2007.

FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. v. 2, 5. ed. São Paulo: LTC, 2002.

PENNEY, E.D. e EDWARDS, Jr. C.H. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1994.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT004	Álgebra Linear	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Matrizes: Conceito; tipos especiais de matrizes e operações. Sistemas de equações lineares: Equação linear; sistema de equações lineares; sistemas lineares e matrizes; operações elementares; forma escalonada e solução de um sistema linear. Determinantes e Matriz inversa: Conceito; propriedades; cálculo; matriz inversa. Espaços Vetoriais: Definição; subespaços vetoriais; combinação linear; dependência e independência linear; base e dimensão; mudança de base. Transformações Lineares: Definição; transformações de  $\mathbb{R}^2$  em  $\mathbb{R}^2$ ; núcleo e imagem; transformações lineares e matrizes. Autovalores e autovetores: Definição; autovalor e autovetor de uma matriz; polinômio característico.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Viabilizar a compreensão dos conteúdos da ementa e desenvolver a consciência dos alunos em relação à construção das suas habilidades de argumentar e de expressar em Matemática. Fornecer embasamento matemático para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional. Desenvolver habilidades e competências tais como raciocínio lógico, postura crítica e capacidade de resolver problemas.

---

**Bibliografia Básica:**

BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.R.I.; FIGUEIREDO, V.L. et al. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 1984.

CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. Álgebra linear e aplicações. Atual: São Paulo, 1977.

LEON, S.J. Álgebra linear com aplicações. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

---

**Bibliografia Complementar:**

LIPSCHUTZ, S. Algebra Linear. 3 ed. Makron Books, São Paulo, SP. 1994.

SANTOS, R. J. Álgebra Linear e Aplicações. v. 1, 1. ed. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2005. Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/~regi/>. Acesso em 03 de Fev de 2010.

SANTOS, R. J. Introdução à Álgebra Linear e Aplicações. v. 1. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2002. Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/~regi/> Acesso em

---



03 de Fev de 2010.

SANTOS, R. J. Um curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. v. 1. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000. Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/~regi/>. Acesso em 03 de Fev de 2010.

SHOKRANIAN, S., Exercícios em Álgebra Linear I, Editora Ciência Moderna Ltda., Rio de Janeiro, RJ, 2009.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
FIS001	Física I	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

A disciplina inicia-se com a cinemática de uma partícula, incluindo o movimento circular e em três dimensões. Posteriormente, investiga-se a dinâmica translacional com base no conceito de força e nas Leis de Newton, contemplando suas aplicações. A continuidade se dá por meio da definição do trabalho, sua relação com a energia e aplicações. Ademais, os conceitos abordados são vislumbrados em práticas no laboratório de física.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Reconhecer o papel da Física no desenvolvimento da tecnologia para Engenharia de Mecânica; conhecer e utilizar conceitos, leis e teorias dos diferentes ramos da Física; construir estratégias para solucionar problemas; desenvolver a capacidade de investigar; articular a Física com ensino superior; compreender a Física no mundo vivencial; compreender códigos, símbolos e manuais de equipamentos de tecnologia no ramo de Engenharia; utilizar tabelas, gráficos, fórmulas para expressão do saber físico; elaborar sínteses; representar esquemas estruturados; conhecer fontes de informação.

---

**Bibliografia Básica:**

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos da Física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: mecânica. São Paulo: Blucher, 1997. v. 1.

---

**Bibliografia Complementar:**

HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

---

CHAVES, Alaor. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W., Jr. Princípios de física: mecânica clássica. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

KNIGHT, Randall D. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MSI001	Programação de Computadores	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Introdução à Ciência da Computação. Desenvolvimento de algoritmos. Programação em linguagem C / C++: comandos básicos, seletivos, interativos, arranjos, procedimentos.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar ao aluno técnicas básicas para o desenvolvimento de softwares, formando uma base para ser utilizada no desenvolvimento de aplicativos de controle de sistemas, simulações numéricas, entre outras aplicações na Engenharia Mecânica.

---

**Bibliografia Básica:**

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de; Fundamentos da programação de computadores. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DEITEL, H. M.; DEITEL P.J. C++: como programar. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 5 edition, 2006.

FARRER, H. et al. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

---

**Bibliografia Complementar:**

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. C: como programar . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em C++, volume Módulos 1 e 2. Pearson Education, São Paulo, 2a. edição edition, 2006.

SAVITCH, Walter. C++ Absoluto. Pearson Addison Wesley, 2004.

SENNE, Edson Luiz França. Primeiro Curso de Programação em C. Visual Books, 2006.

VILARIM, G. O. Algoritmos Programação para Iniciantes. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

---

<b>Código:</b> MEC003	<b>Disciplina:</b> Metrologia	<b>Carga Horária:</b> 45	<b>Natureza:</b> Obrigatória
--------------------------	----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

**Ementa:**

Conceitos básicos e normas gerais em metrologia. Sistemas de tolerância e ajuste. Tolerâncias geométricas; rugosidade superficial. Sistemas de medição; medição de roscas e engrenagens. Operação e manuseio de instrumentos de medição e interpretações de suas leituras. Teoria de erros e propagação.

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Apresentar aos alunos os instrumentos básicos de medição e suas normas de uso. Estudar os modos de coleta, tratamento e interpretação de dados.

**Bibliografia Básica:**

GONÇALVES, Arnaldo A.; SOUSA, Andre R. Fundamentos de Metrologia científica e industrial. São Paulo: Manole, 2008.407 p.

FISCHER, Ulrich et al. Manual de tecnologia metal mecânica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 412p.

VIEIRA, Sonia Estatística para a qualidade. Editora Campus/Elsevier, 1998

**Bibliografia Complementar:**

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. x, 201 p.

FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico: explicitação das normas da ABNT . 16. ed. atual. e ampl. Porto Alegre, RS: Dáctilo Plus, 2013. 230 p.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação industrial e controle da poluição. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 403 p.

SILVA NETO, João Cirilo da. Metrologia e controle dimensional: conceitos, normas e aplicações. Rio de Janeiro: Érica, 2012. 239 p.

TOLEDO, José Carlos de. Sistemas de medição e metrologia. Curitiba: Intersaberes, 2014. 190 p.

<b>Código:</b> MEC004	<b>Disciplina:</b> Desenho Computacional	<b>Carga Horária:</b> 60	<b>Natureza:</b> Obrigatória
--------------------------	---	-----------------------------	---------------------------------

**Ementa:**

Cortes e seções; Vistas especiais; Elementos de união; Desenho de conjuntos; Parâmetros de trabalho no Auto Cad – Desenho assistido por computador: representação de forma, dimensão, construção e desenvolvimento de elementos mecânicos; Utilização de

equipamentos computacionais, impressão e plotagem.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Aprofundar os conhecimentos teóricos em desenho mecânico através da utilização de ferramentas CAD. Permitir ao aluno o desenvolvimento de desenhos e projetos com aplicação de sistemas computacionais.

---

**Bibliografia Básica:**

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho Técnico Moderno. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

JUSTI, Alexander Rodrigues. AutoCAD2007 2D. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 8.ed. São Paulo: Globo, 2005.

KATORI, Rosa. AutoCAD 2015: Projetos em 2D. São Paulo: Senac São Paulo, 2014.

---

**Bibliografia Complementar:**

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri: Manole, 2008.

SILVA, Arlindo; PERTENCE, Antônio Eustáquio de Melo; KOURY, Ricardo Nicolau Nassar. Desenho técnico moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico. São Paulo: Hemus, 2004.

CUNHA, Luís Veiga. Desenho Técnico. 13ª ed. rev. actual. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2004.

SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.

TULER, Marcelo; WHA, Cha Kou. Exercícios para AutoCAD: roteiro de atividades. Porto Alegre: Bookman, 2013.

---

<b>3º PERÍODO</b>
-------------------

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT005	Cálculo III	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Integrais duplas: definição; interpretação geométrica; propriedades; cálculo da integral dupla; integrais duplas sobre retângulos; integrais iteradas; Teorema de Fubini; integrais

duplas sobre regiões gerais; mudança de variáveis em integrais duplas. Integrais triplas: definição; propriedades; cálculo da integral tripla; integrais triplas em coordenadas cilíndricas; integrais triplas em coordenadas esféricas. Campos vetoriais; integrais de linha de campos escalares; integrais de linha de campos vetoriais; teorema fundamental das integrais de linha; independência do caminho; Teorema de Green. Integrais de superfície: representação de uma superfície, representação paramétrica de superfícies, plano tangente e reta normal; superfícies suaves e orientação; área de uma superfície; integral de superfície de um campo escalar; integral de superfície de um campo vetorial; Teorema de Stokes; Teorema da Divergência (Teorema de Gauss).

---

### **Objetivos Gerais e Específicos:**

Viabilizar a compreensão dos conteúdos da ementa e desenvolver a consciência dos alunos em relação à construção das suas habilidades de argumentar e de expressar em Matemática. Fornecer embasamento matemático para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional. Desenvolver habilidades e competências tais como raciocínio lógico, postura crítica e capacidade de resolver problemas.

---

### **Bibliografia Básica:**

LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica. v. 2, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. Cálculo. Antonio Carlos Moretti (trad.). v. 2, 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

THOMAS, George B. Cálculo. v. 2, 11. ed. SP: Addison Wesley, 2009.

---

### **Bibliografia Complementar:**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. v. 2, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. v. 3, 5. ed. São Paulo: LTC, 2002.

PENNEY, E.D.; EDWARDS, Jr. C. H. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Prentice Hall do Brasil Ltda., 1994.

SIMMONS, George F.. Cálculo com Geometria Analítica. v. 2. São Paulo: Pearson, 1988.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT006	Equações Diferenciais Ordinárias	60	Obrigatória

---

### **Ementa:**

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª. Ordens; Soluções de Equações Diferenciais em Séries de Potências; Sistemas de Equações Diferenciais Lineares; Transformada de

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Viabilizar a compreensão dos conteúdos da ementa e desenvolver a consciência dos alunos em relação à construção das suas habilidades de argumentar e de expressar em Matemática. Fornecer embasamento matemático para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional. Desenvolver habilidades e competências tais como raciocínio lógico, postura crítica e capacidade de resolver problemas.

---

**Bibliografia Básica:**

BOYCE, Willian E.; DIPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. IÓRIO, Valéria M. (trad.). 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. v. 1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

ZILL, D.G., CULLEN, M.R. Equações Diferenciais. V.1,2, São Paulo: Makron Books, 2001.

---

**Bibliografia Complementar:**

KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. v. 2, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. v. 3, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LIMA, P.C. Equações Diferenciais C. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000. Disponível em (<http://www.mat.ufmg.br/~lima>). Acesso em 03 de Março de 2010.

SANTOS, R.J. Introdução as Equações Diferenciais Ordinárias. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000. Disponível em (<http://www.mat.ufmg.br/~regi/>). Acesso em 03 de Março de 2010.

THOMAS, George B. Cálculo. v. 2, 11. ed. SP: Addison Wesley, 2009.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT007	Estatística e Probabilidade	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Estatística descritiva. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade. Elementos de amostragem. Inferência estatística: estimação e teste de hipóteses.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer embasamento das ferramentas estatísticas para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional.

---

**Bibliografia Básica:**

MONTGOMERY, D. C., 1943-; RUNGER, George C.. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, c2012. xiv, 521 p.

COSTA NETO, P. L. de O., -. Estatística. 2.ed.rev e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. xi, 266 p.

MEYER, P. L.. Probabilidade: aplicações a estatística. Ruy de C.B. Lourenco Filho (Trad.). 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. 426 p.

---

**Bibliografia Complementar:**

FARIAS, Alfredo Alves de ; SOARES, José Francisco; CÉSAR, Cibele Comini. Introdução à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xiii, 340p.

FREUND, John E. Estatística Aplicada: economia, administração e contabilidade. 11.3d. Porto Alegre: Bookman, 2006. xiii, 536p.

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística Aplicada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 476p.

NEUFELD, John L. Estatística Aplicada à administração usando excel. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 434p.

WALPOLE, Ronald E et al. Probabilidade & estatística para engenharia e ciências. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491p.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
FIS002	Física II	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Estudo das cargas elétricas, sua natureza e conservação. Distinção entre força elétrica e campo elétrico. Definição de fluxo elétrico e descrição da Lei de Gauss. Definição de potencial elétrico e energia potencial elétrica. Estudo dos capacitores. Estudo das cargas elétricas em movimento, cálculo da corrente elétrica e resistência. Análise de circuitos de corrente contínua. Introdução ao magnetismo. Análise do movimento da carga em um campo magnético. Aplicações dos campos magnéticos. Estudo da indução eletromagnética. Análise dos circuitos de corrente alternada.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer ao aluno as bases do eletromagnetismo, um dos alicerces da física clássica, e que servirá de subsídio para as disciplinas subsequentes, em especial as relacionadas à física moderna. Apresentar ao aluno o conhecimento necessário para um bom entendimento teórico dos mais diversos processos elétricos e magnéticos, a fim de torná-lo apto a resolução de questões advindas do cotidiano. Estimular no aluno a capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, inferir, solucionar situações-problema, interpretar textos, imagens, gráficos e tabelas.

---

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos da Física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 3.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade magnetismo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. Física clássica 3 - eletricidade e física moderna. São Paulo: Atual, 2012.

CHAVES, Alaor. Física básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W., Jr. Princípios de física: eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 3.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
FIS003	Mecânica Fundamental	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

A disciplina inicia-se com o movimento geral de uma partícula, incluindo investigações pautadas em referenciais móveis. A dinâmica da partícula e sistemas é tema de relevante importância neste curso, onde são tratadas com base na formulação das leis de Newton, considerando a conservação de energia e momento linear. Posteriormente, é estudado o movimento geral do corpo rígido, compreendendo aplicações em estática e equilíbrio dos sólidos, seguida da abordagem da dinâmica do corpo rígido e conservação do momento angular.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Introduzir os princípios básicos da mecânica clássica, contemplando o aprofundamento dos

---



conceitos estudados na disciplina Física I.

---

**Bibliografia Básica:**

BEER, F., JOHNSTON Jr., E. Mecânica Vetorial para Engenheiros, Makron Books, 1999.

RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE K. S. Fundamentos de Física, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2009.

TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros, 4ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2000.

---

**Bibliografia Complementar:**

ALONSO, E. J., FINN E. J. Física um curso universitário, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1972.

CHAVES, A. S. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias, Editora. Reichmann e Affonso, Rio de Janeiro, 2001.

GETTYS, W. E., SKOVE M. J., KELLER F. J. Física, Editora Makron Books, São Paulo, 1999.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1981.

ZEMANSKI, M. W., SEARS, F. W. Física, 10ª edição, Editora Pearson Brasil, São Paulo, 2003.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC005	Ciência dos Materiais	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Introdução aos materiais de aplicação industrial. Estrutura e propriedade. Materiais monofásicos e polifásicos. Diagramas de equilíbrio de fases. Fases moleculares. Materiais poliméricos, cerâmicos. Metálicos e compósitos. Biomateriais, materiais semicondutores e nanomateriais. Seleção de materiais.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Entender os conceitos de propriedades, estrutura e composição e suas correlações na formação dos materiais e suas aplicações.

---

**Bibliografia Básica:**

ASHBY; Michael F.; JONES; David R.H.. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto – Volume 1. Traduzido por Arlete Simille Marques. 3. ed. São Paulo: Campus, 2007.

CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de

---

Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2008. 705 p.

VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Traduzido por . 11.ed.. ed. Rio de Janeiro: Campus, s.d. 565 p.

---

**Bibliografia Complementar:**

ASHBY; Michael F.; JONES; David R.H.. Engenharia de materiais – Volume 2. Traduzido por Arlete Simille Marques. 3. ed. São Paulo: Campus, 2007.

LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: E. Blücher, 2006. xv, 313 p.

MANO, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 1985. 111p.

PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, c1997. 349p

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill: AMGH, 212.

---

<b>4º PERÍODO</b>
-------------------

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MAT008	Cálculo Numérico	60	Obrigatória

**Ementa:**

Noções sobre operações aritméticas de computador. Aspectos teóricos e processos numéricos para resolução de Sistemas de Equações Algébricas Lineares. Raízes de equações. Equações algébricas e transcendentais. Interpolação polinomial. Integração e ajuste de curvas. Equações Diferenciais.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer embasamento matemático para os alunos de Engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional.

---

**Bibliografia Básica:**

BARROSO , Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

FILHO, Campos. Algoritmos Numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha Cálculo numérico: aspectos

---

teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

---

**Bibliografia Complementar:**

BOYCE, Willian E.; DIPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. IÓRIO, Valéria M. (trad.). 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise Numérica. TASKS, All (trad.). São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill 2008.

CUNHA, Maria Cristina C. Métodos Numéricos. 2. Ed. São Paulo: UNICAMP, 2009.

KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior. OLIVEIRA, Carlos Campos (trad.). vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
FIS004	Física III	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Estudo das grandezas fundamentais da termodinâmica, compreendendo os conceitos científicos de calor e temperatura, possibilitando a construção de conhecimentos relativos a expansão térmica, os mecanismos de transferência de calor e a quantidade de calor envolvida no processo. Compreender as propriedades térmicas da matéria, assim como a teoria cinética dos gases e as leis da termodinâmica. Compreender o movimento ondulatório, assim como as leis da reflexão e refração, estabelecendo relações com a formação de imagens e os fenômenos de difração e interferência.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Reconhecer o papel da Física no desenvolvimento da tecnologia para Engenharia de Mecânica; conhecer e utilizar conceitos, leis e teorias dos diferentes ramos da Física; construir estratégias para solucionar problemas; desenvolver a capacidade de investigar; articular a Física com ensino superior; compreender a Física no mundo vivencial; compreender códigos, símbolos e manuais de equipamentos de tecnologia no ramo de Engenharia; utilizar tabelas, gráficos, fórmulas para expressão do saber físico; elaborar sínteses; representar esquemas estruturados; conhecer fontes de informação.

---

**Bibliografia Básica:**

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

YOUNG, Hugh D.; MARTINS, Cláudia Santana (Tradutor). Física IV: ótica e física moderna.

---

12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

HALLIDAY, David, 1916-2010; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: volume 2 : gravitação, ondas e termodinâmica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

HALLIDAY, David, 1916-2010; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: volume 4 : óptica e física moderna . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HEWITT, Paul G.. Física conceitual. Trieste Freire Ricci (Trad.); Paul G. Hewitt (Ilus.). 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Blucher, 1998.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1 e Vol. 2. Fernando Ribeiro da Silva (Trad.); Mauro Speranza Neto (Trad.). 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC006	Eletrônica	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Princípios básicos envolvidos na área de eletricidade e eletrônica. Métodos de medição e dos principais sinais eletro-eletrônicos: tensão, corrente, potência, carga elétrica. Princípio de funcionamento de instrumentos: voltímetro, amperímetro. Efetuar cálculos dos principais circuitos elétricos existentes no mercado industrial e doméstico. Compreender as principais topologias de circuitos elétricos. Identificar os principais componentes eletroeletrônicos existentes no mercado industrial. Executar medições elétricas usando voltímetros e amperímetros. Verificar o comportamento dos principais circuitos eletrônicos. Introduzir os principais conceitos da utilização de indutores e solenoides. Introduzir os principais conceitos da utilização de capacitores.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar a teoria dos componentes eletrônicos.

---

**Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, R. NASHELKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Prentice-Hall do Brasil, 2013.

MALVINO, A. P. Eletrônica – Vols. 1 e 2. Makron Books, 1995.

---

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

---

**Bibliografia Complementar:**

ALMEIDA, J. A. Dispositivos Semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA. Érica 1996.

CIPELLI, A. V, SANDRINI, W. J. Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos. Érica. 2007.

FERREIRA, Aitan Póvoas. Curso Básico de Eletrônica. Biblioteca Técnica Freitas Bastos, 1981.

HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H.; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, c2015.

MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JR., S. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. Érica, 1996.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC007	Modelamento 3D	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Princípios de criação de peças mecânicas em 3D usando os principais softwares de modelamento 3D: Solid Edge, Solid Works; Sistemas automatizados utilizando programação CNC. (Laboratório). Desenvolver os conceitos de sistemas CAD (“Computer Aided Design”), CAE (“Computer Aided Engeneering”) e CAM (“Computer Aided Manufacturing”). Desenvolvimento de conjunto mecânicos e simulações em sistemas computacionais.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Desenvolver conceitos de sistemas CAD, CAE e CAM. Permitir ao profissional a criação de modelos tridimensionais de sistemas mecânicos para análise, simulação e produção. Permitir ao profissional a aplicação de sistemas computacionais como ferramentas para o desenvolvimento da atividade profissional e suporte para a tomada de decisões em soluções de projetos.

---

**Bibliografia Básica:**

MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004. 257 p.

MANFÈ, Giovanni et al. Desenho Técnico Mecânico: curso completo. São Paulo: Hemus.

SILVA, S.D. CNC: Programação de comandos numéricos computadorizados. São Paulo: Érica.

---

---

**Bibliografia Complementar:**

CUNHA, Luís Veiga. Desenho Técnico. 13ª ed. rev. actual. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2004. 854p.

FRENCH, Thomas E. Desenho técnico. Porto Alegre: Globo, 1975

JUSTI, Alexander Rodrigues. AutoCAD2007 2D. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho tecnico mecânico. São Paulo: Hemus, 2004. 3v.

SILVA, Arlindo; PERTENCE, Antônio Eustáquio de Melo; KOURY, Ricardo Nicolau Nassar. Desenho técnico moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 475

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC008	Mecânica dos Fluidos	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Balancos globais: massa, energia e quantidade de movimento. Mecânica dos Fluidos. Fundamentos dos escoamentos. Escoamento laminar e turbulento. Perda de carga.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar as características, conceitos e comportamento de escoamento de fluidos.

---

**Bibliografia Básica:**

BRUNETTI, F, Mecânica dos Fluidos, Pearson Prentice Hall, 2005.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 7 ed. Editora LTC, 2010.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D., Física 2: Mecânica dos Fluidos, Calor, Movimento Ondulatório. Volume 2., LTC, Rio de Janeiro, Edição: 2ª

---

**Bibliografia Complementar:**

ASSY, Tufi M., Mecânica dos Fluidos Fundamentos e Aplicações. 2º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro. 2004.

CHAVES, Alaor. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MALISKA, Clovis, R., Transferência de Calor E Mecânica dos Fluidos Computacional. 2º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro. 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

---

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO001	Fundamentos de Administração	30	Obrigatória

---

**Ementa:**

Função da Administração. A administração e suas perspectivas. A empresa e o ambiente. Relações étnico-raciais nas empresas. O papel da administração e do Administrador nas organizações contemporâneas. A natureza e os desafios da moderna Administração. Visão sistêmica das Organizações. Novos Paradigmas da Administração.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Desenvolver conceitos relativos a administração e a estrutura organizacional de uma empresa.

---

**Bibliografia Básica:**

KWASNICKA, E. L. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2010.

MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2007.

STONER, James A. F. Administração. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos Novos Tempos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração. 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

DRUCKER, P. F. Administração em Tempos de Grandes Mudanças. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

FIORELLI, J. O. Psicologia para Administradores. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MONTANA, Patrick J.; CHARMOV, B. H. Administração. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

---

<b>5º PERÍODO</b>
-------------------

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
----------------	--------------------	-----------------------	------------------

---

**Ementa:**

Desenvolvimento de uma visão ampla dos processos integrados de extração e refino dos metais. Dessa forma, o aluno será capaz de entender os fatores técnicos e econômicos de processos integrados desde a extração e tratamento do minério até a Siderurgia e na metalurgia dos metais não ferrosos.

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Capacitar o aluno a compreender os principais processos de extração e refino dos metais ferrosos e não ferrosos.

**Bibliografia Básica:**

CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento. Volume 2. Makron Books

CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica: Materiais de construção Mecânica. Volume 3. Makron Books

RIZZO, E.M.S. Introdução aos processos Siderúrgicos. São Paulo: ABM, 2009. 278p.

**Bibliografia Complementar:**

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. São Paulo: ABM, 1996.

CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedade de Ligas Metálicas. Volume 1. Makron Books

COLPAERT, Hubertus. Metalografia: dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev., atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

DA COSTA E SILVA, A. L.; MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais - 3. Edição. Edgard Bluche, 2010.

DE SOUZA, S. A. Composição Química dos Aços. Edgard Blucher, 1989.

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC010	Sistemas Fluidomecânicos I	60	Obrigatória

**Ementa:**

Dimensionamento básico de tubulações; Maquinas fluidomecânicas: bombas hidráulicas, ventiladores, compressores. Sistemas de geração de Energia: hidrelétrica e eólica

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Desenvolver competências nas áreas de seleção e projetos de máquinas fluidodinâmicas,



em especial as bombas hidráulicas, ventiladores e compressores.

---

**Bibliografia Básica:**

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO I: Base Teórica e Experimental. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011.

MACINTYRE, A. Equipamentos Industriais e de Processos. Editora LTC, 1997.

TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Materiais, Projeto, Montagem. 10 Ed. Editora LTC, 2001.

---

**Bibliografia Complementar:**

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO II: Bombas Hidráulicas com Rotores Radiais e Axiais. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011.

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO III: Turbinas Hidráulicas com Rotores Tipo Francis. 1 Ed. Editora Interciências, 2011.

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO IV: Turbinas Hidráulicas com Rotores Axiais. 1 Ed. Editora Interciências, 2012.

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO V: Ventiladores com Rotores Radiais e Axiais. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2012.

MACINTYRE, A. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2 Ed. Editora LTC, 1997.

TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Cálculo. 9 Ed. Editora LTC, 1999.

TELLES, P. C. S.; BARROS, D. G. P. Tabelas e Gráficos para Projetos de Tubulações Industriais – Cálculo. 7 Ed. Editora Interciências, 2011.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC011	Termodinâmica	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Conceitos preliminares. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda lei da Termodinâmica. Entalpia. Entropia. Mudança de fase: vapor d'água. Psicometria.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar conceitos de termodinâmica aplicados a Engenharia Mecânica.

---

**Bibliografia Básica:**

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 2. ed. São

---

Paulo: Blucher, 2014.

SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 6 ed. Editora LTC, 2011.

SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2003.

---

**Bibliografia Complementar:**

CHAVES, Alaor. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DOSSAT, R. J. Princípios de Refrigeração. Editora Hemus, 2004.

INCROPERA, F, P; DEWITT, D,P.; BERGMAN, T, L.; LAVINE, A,S.; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro. 2008.

MILLER, R.; MILLER, M. R. Refrigeração e Ar Condicionado, 1 ed. Editora LTC, 2008.

STOECKER, W. F.; JABARDO, S. M. S. Refrigeração Industrial, 2 ed. São Paulo, Editora Blüncher, 2002.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC012	Mecânica dos Sólidos	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Modelos estruturais e Propriedades geométricas das seções planas. Conceituação de esforços solicitantes. Tração e compressão. Cisalhamento puro. Tensor tensão. Tensor deformação. Relações constitutivas. Torção simples. Flexão simples. Critério de resistência e círculo de Mohr.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Iniciar os estudos de resistência dos materiais, sendo esta disciplina uma das bases para os projetos de peças e equipamentos mecânicos.

---

**Bibliografia Básica:**

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JUNIOR, E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.

HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

POPOV, Egor Paul; AMORELLI, Mauro Ormeu Cardoso. Introdução a mecânica dos sólidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

---

**Bibliografia Complementar:**

BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais – Para entender e gostar. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2015.

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

NASH, W. A.; POTTER, M. C. Resistência dos materiais. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 200 p. (Coleção Schaum).

PEREIRA, C. P. M. Mecânica dos materiais avançada. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC013	Eletrotécnica	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Revisão de conceitos básicos de eletricidade. Principais componentes e leis de circuitos elétricos. Circuitos monofásicos e trifásicos. Máquinas elétricas rotativas e fornos elétricos. Sistemas de proteção.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Introduzir os conceitos de eletricidade aplicados a sistemas reais de uso industrial.

---

**Bibliografia Básica:**

GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2ed. São Paulo: McGraw Hill, 1997.

MARKUS, O. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 9ed. São Paulo: Érica 2004.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas – 5ª Edição. Editora LTC, 2008.

---

**Bibliografia Complementar:**

CREDER, Hélio. Instalações elétricas – 15ª Edição. Editora LTC, 2007.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises – 7ª Edição. Editora Érica, 2010.

FLARYS, Francisco. Eletrotécnica Geral - Teoria e Exercícios Resolvidos - 2ª Edição. Editora: Manole, 2013.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos da Física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 3.

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais – 8ª Edição. Editora LTC, 2010.

---

<b>6º PERÍODO</b>
-------------------

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC014	Análise Estrutural I	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Introdução a análise estrutural. Estudo de estruturas isostáticas. Compreensão do Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo dos deslocamentos de estruturas através dos Métodos de Energia. Cálculo das reações e esforços internos de estruturas hiperestáticas através do Método das Forças.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar e analisar estruturas isostáticas simples.

---

**Bibliografia Básica:**

HIBBELER, R C. Análise das Estruturas. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. Tradução: Jorge Ritter.

SORIANO, Humberto Lima. Estática das Estruturas. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. 440 p.

GERE, James M. Mecânica dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, c2010.

---

**Bibliografia Complementar:**

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional. 2. ed. São Paulo: Ziguarte, 2006.

HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. Álgebra linear contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARGARIDO, Aluizio Fontana. Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que iniciam no estudo das estruturas. 2. ed. São Paulo: Ziguarte editora, 2003.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC015	Transferência de Calor	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Transferência de calor: introdução e conceitos fundamentais; condução unidimensional e bidimensional em regime permanente; condução transiente; convecção; radiação; trocadores de calor.

---

### **Objetivos Gerais e Específicos:**

Integrar o aluno com os conhecimentos teóricos fundamentados de transmissão de calor, de forma torná-lo capaz de: compreender os mecanismos básicos de transmissão de calor; resolver problemas práticos de transmissão de calor, reconhecendo os mecanismos envolvidos e aplicando os conhecimentos teóricos referentes aos mesmos; resolver problemas de transmissão de calor via softwares de simulação; projetar e dimensionar sistemas de resfriamento (dissipadores de calor) e trocadores de calor.

---

### **Bibliografia Básica:**

INCROPERA, F.P. e DEWITT, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6a ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2008.

KREITH, F. e BOHN, M. Princípios de Transferência de Calor. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2003.

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

---

### **Bibliografia Complementar:**

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. Manual de conforto térmico. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2007.

HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H.; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, c2015.

MALISKA, Clovis R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC016	Modelamento de Sistemas Dinâmicos	60	Obrigatória

---

### **Ementa:**

Análise de um sistema técnico, conceitos fundamentais acerca de modelo, modelagem, análise de modelo e otimização. Modelagem física e matemática de sistemas de Engenharia Mecânica. Análise de resposta transitória. Função de transferência e representação de estados. Diagramas de bloco e fluxos de sinal. Noções de identificação de parâmetros.

---

Ações básicas de controle.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Aprender a modelar sistemas dinâmicos para desenvolver ou otimizar sistemas de controle.

---

**Bibliografia Básica:**

CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

DORF, R.C. e BISHOP, R.H. – Sistemas de Controle Modernos. LTC Editora, 2001.

OGATA, K. – Engenharia de Controle Moderno. Prentice-Hall. Rio de Janeiro, 1982.

---

**Bibliografia Complementar:**

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

CIPELLI, Antonio Marco Vicari; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo: Érica, 2007.

BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC017	Ensaio Mecânicos	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Propriedades Mecânicas. Introdução aos Ensaio Mecânicos. Ensaio de Tração, Compressão, Dobramento e flexão, Impacto, Torção, Dureza, Fadiga e Fluência.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar os principais ensaios empregados na determinação das propriedades mecânicas.

---

**Bibliografia Básica:**

DE SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos. 5ª edição. São Paulo: Edgard Blucher. 1982. 304p.

GARCIA, AMAURY; SPIM, JAIME ALVARES; DOS SANTOS, CARLOS ALEXANDRE; Ensaio dos Materiais. 2ª edição. São Paulo: LTC. 2012. 384p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6892: Materiais

---

metálicos – Ensaio de Tração. Rio de Janeiro, 2013. 70 p.

---

**Bibliografia Complementar:**

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

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento: volume II. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1986.

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: materiais de construção mecânica: volume III. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1986.

VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Editora Elsevier, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7480: Aços Destinados a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado - Especificação. Rio de Janeiro, 2007.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC018	Instrumentação	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Princípios de medição de pressão, vazão, nível, temperatura, vibrações mecânicas e outros dos instrumentos industriais envolvidos no ambiente industrial. Métodos de controle de processos típicos em plantas de pressão, vazão, nível, temperatura. Telemetria industrial. Tipos de controles industriais. Controle PID.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Compreender os princípios de funcionamento dos equipamentos de medição existentes no ambiente industrial; Conhecer a norma ISA 5.1; Entender como funcionam os principais sistemas de controle em malhas de controle industrial – PID.

---

**Bibliografia Básica:**

ALVES, J.L.L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos, Editora LTC, 2005.

CAPELLI, A. Automação Industrial: controle do movimento e processos contínuos. São Paulo: Editora Érica, 2006.

FIGIOLA, R.S.; BEASLEY, D. E. Theory and Design for Mechanical Measurements. 5th Edition: Editora WILEY.

---

**Bibliografia Complementar:**

BEGA, Egídio, A. Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras. 3º Edição. Editora Interciência. Rio de Janeiro, 2003.

BUSTAMANTE, FIALHO, A. Automação Hidráulica. São Paulo: Editora Érica.

---

BUSTAMANTE, FIALHO, A. Automação Pneumática. São Paulo: Editora Érica.

BUSTAMANTE, FIALHO, A. Instrumentação Industrial. São Paulo: Editora Érica.

MORAES, C.C.; CARTRRUCCI, P. Engenharia de Automação Industrial. Editora LTC.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC019	Ética e Legislação	30	Obrigatória

---

**Ementa:**

Noções básicas e hierarquias das leis relacionadas a atividade da Engenharia Mecânica. Legislação específica aplicada a Engenharia, em especial à Engenharia Mecânica. Código de Ética do Engenheiro, do Arquiteto e do Engenheiro Agrônomo. Legislação aplicada à proteção de propriedade intelectual. Ética nas relações étnico-raciais no trabalho do engenheiro.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer aos alunos conceitos básicos de direito, de ética e da legislação aplicada à profissão.

---

**Bibliografia Básica:**

RAND, Ayn. A Revolta de Atlas [tradução de Paulo Henrique Britto]. Volumes I. São Paulo: Editora Arqueiro: 2010

RAND, Ayn. A Revolta de Atlas [tradução de Paulo Henrique Britto]. Volumes II. São Paulo: Editora Arqueiro: 2010

RAND, Ayn. A Revolta de Atlas [tradução de Paulo Henrique Britto]. Volumes III. São Paulo: Editora Arqueiro: 2010

Legislações aplicadas à Engenharia Mecânica, disponíveis nos sites:  
<http://normativos.confea.org.br/apresentacao/apresentacao.asp> e  
<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>

---

**Bibliografia Complementar:**

---

<b>7º PERÍODO</b>
-------------------

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC020	Análise Estrutural II	60	Obrigatória

---



---

**Ementa:**

Análise de estruturas estaticamente indeterminadas: método das forças, método dos deslocamentos e métodos das energias. Introdução à análise pelo método dos elementos finitos (MEF): molas, barras e vigas; problemas planos e modelos para estática linear.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar estruturas estaticamente indeterminadas e aplicações básicas de análise pelo método dos elementos finitos (MEF).

---

**Bibliografia Básica:**

HIBBELER, R C. Análise das Estruturas. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. Tradução: Jorge Ritter.

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. Álgebra linear contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHANDRUPATLA, Tirupathi R.; BELEGUNDU Ashok D. Elementos Finitos. Pearson. 4ª ed., 2015

---

**Bibliografia Complementar:**

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Métodos numéricos para engenharia. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxi, 809 p. ISBN 9788586804878

GERE, James M. Mecânica dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, c2010. xv, 858 p. ISBN 9788522107988.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 336 p. ISBN 978-85-216-1300-8

Pinheiro, Antonio C. F. Bragança. Estruturas Metálicas: Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos. 2ª edição. 2005. Blucher

SORIANO, Humberto Lima. Estática das Estruturas. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. 440 p.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC021	Processos de Fabricação I	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Classificação dos Processos de Fabricação. Noções de Deformação Plástica dos Materiais. Estudos dos principais processos de produção por conformação mecânica sem cavaco. Estudo dos principais tipos de processos de fundição.

---

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Conhecer os principais processos de conformação mecânica e suas variáveis.

---

**Bibliografia Básica:**

CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas. V.1. MAKRON.

CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas. V.2. MAKRON.

CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas. V.3. MAKRON.

---

**Bibliografia Complementar:**

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HEINZLER, M.; KILGUS, R.; FISCHER, U.; GOMERINGER, R. Manual de Tecnologia Metal Mecânica. EDGARD BLUCHER, 2008.

HELMAN, H.; CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. ARTLIBER, 2005.

MANO, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 1985. 111p.

TORRE, J. Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção Da Corrosão. HEMUS, 2004.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC022	Sistemas Térmicos I	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Análise, dimensionamento e projeto de caldeiras. Análise, dimensionamento e projeto de trocadores de calor. Análise, dimensionamento e projeto de vasos de pressão. Normas de segurança aplicada a caldeiras e vasos de pressão.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar os principais componentes para armazenamento de fluido sob pressão e utilizados em trocas de calor.

---

**Bibliografia Básica:**

INCROPERA, F, P; DEWITT, D,P.; BERGMAN, T, L.; LAVINE, A,S.; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro. 2008.

JOHNSTON Jr, E. R.; BEER, P. F., Resistência dos Materiais, 3 ed. Makron Books, 2008.

---

TELLES, P. C. S. Vasos de Pressão, 2 ed. atual. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2012.

---

**Bibliografia Complementar:**

MACINTYRE, A. Equipamentos Industriais e de Processos. Editora LTC, 1997.

POPOV, E.P., Introdução à Mecânica dos Sólidos, Edgard Blücher. Hibbeler.

SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 6 ed. Editora LTC, 2011.

TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Materiais, Projeto, Montagem. 10 Ed. Editora LTC, 2001.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC023	Elementos de Máquinas I	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Fundamentos da cinemática, síntese gráfica de mecanismos, análise de posições, síntese analítica dos mecanismos, análise de velocidades, análise de acelerações, Análise cinemática de mecanismos articulados GDL, elos, juntas; condição de grashof, projeto de cames e transmissões por engrenagens.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Empregar corretamente os fundamentos teóricos para o projeto de elementos de máquinas diversos.

---

**Bibliografia Básica:**

BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

NORTON, Robert L.. Projeto de Máquinas. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Tradução: Konstantinos Dimitriou Stavropoulos et al..

JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M.. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 5. ed. São Paulo: Ltc, 2016.

---

**Bibliografia Complementar:**

CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. Ed. Érica. 2006.

NIEMANN, Gustav. Elementos de maquinas. São Paulo, 1971. 3v

NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill; AMGH, 2010. xix, 800 p

NORTON, Robert L.. Projeto de Máquinas. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

---

Tradução: Konstantinos Dimitriou Stavropoulos et al..de Janeiro, 7ª edição, 2006.

PARETO, Luis. Elementos de máquinas: formulário técnico. São Paulo: Hemus, 2003.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC024	Sistemas Fluidomecânicos II	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Principais componentes para acionamento pneumático e hidráulico. Cálculo de força e de velocidade. Lógica de funcionamento de circuitos eletropneumáticos, pneumáticos e hidráulicos. Projeto de circuitos pneumáticos e hidráulicos.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar o funcionamento e projeto de circuitos para acionamento pneumático e hidráulico.

---

**Bibliografia Básica:**

FIALHO, A. B. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análises de Circuitos, 6 ed. Editora Érica, 2003.

FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análises de Circuitos, 6 ed. Editora Érica, 2004.

STEWART, H. L. Pneumática e Hidráulica, 3 ed. Editora Hemus, 2002.

---

**Bibliografia Complementar:**

INCROPERA, F, P; DEWITT, D,P.; BERGMAN, T, L.; LAVINE, A,S.; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro. 2008.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 6 ed. Editora LTC, 2011.

TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Materiais, Projeto, Montagem. 10 Ed. Editora LTC, 2001.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO002	Princípios de Economia	60	Obrigatória

---

---

**Ementa:**

Conceitos gerais de economia. Funcionamento de mercado. Teoria do consumidor. Produção e custos. Estruturas de mercado. Introdução à Macroeconomia. Determinação do nível de Renda. Políticas sócio-econômicas. Moeda. Sistemas monetários e financeiros. Inflação. Relações Internacionais.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar conceitos de macroeconomia e de microeconomia.

---

**Bibliografia Básica:**

PINHO, D. B., VASCONCELLOS, M. A. S. Manual de Introdução a Economia. São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVA, C. R., LUIZ, S. Economia e Mercados: Introdução à economia. 18ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

VASCONCELLOS, M. A. S. Economia: Micro e Macro. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

GREMAUD, A. P; VASCONCELLOS, M. A. S.; TORNETO JÚNIOR, R. Economia brasileira contemporânea. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KENNEDY, P. Economia em Contexto. São Paulo: Saraiva, 2004.

KUPFER, D., HASENCLEVER, L. Economia Industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

MANKIW, N. G. Introdução a Economia: princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

VASCONCELLOS, M. A. S, GARCIA, M. E. Fundamentos de Economia. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

---

<b>8º PERÍODO</b>
-------------------

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC025	Processos de Fabricação II	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Introdução à teoria da usinagem. Rugosidade. Parâmetros de Usinagem. Ferramentas de corte. Força e potência de usinagem. Materiais para ferramentas. Avarias, desgastes e vida de ferramentas. Fluidos de corte. Condições econômicas de usinagem. Tornos, Fresadoras, Furação, Retíficas, Eletro-erosão. Operações com linguagem CNC.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar sobre as formas de obtenção e equipamentos necessários para se produzir peças mecânicas usinadas, bem como variações operacionais e recursos disponíveis.

---

**Bibliografia Básica:**

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 5. ed. São Paulo: Artliber, 2006.

FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

MACHADO, A.R.; COELHO, R.T.; ABRÃO, A.M.; SILVA, M.B. Teoria da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

BIANCHI, Eduardo Carlos; AGUIAR, Paulo Roberto de; PIUBELI, Bruno Amaral. Aplicação e utilização dos fluídos de corte nos processos de retificação. São Paulo: Artliber, 2004.

MÉROZ, Roger; CUENDET, Marcel. As estampas: a eletroerosão, os moldes. São Paulo: Hemus, c2004.

SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados - torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

STEMMER, Caspar Erich. Ferramentas de corte I. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

STEMMER, Caspar Erich. Ferramentas de corte II/ brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC026	Vibrações Mecânicas	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Equações básicas de movimento. Modelagem de sistemas equivalente de um grau de liberdade. Vibrações forçadas, isolamento, ressonância. Amortecimento. Instrumentos medidores de vibrações. Introdução à análise modal. Formulação das equações de movimento para sistemas com vários graus de liberdade. Análise dinâmica de estruturas com utilização de métodos matriciais. Análise de vibrações forçadas. Manutenção preditiva. Sistemas contínuos.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Conceituar e analisar modelos e fenômenos oscilatórios encontrados em sistemas mecânicos submetidos a vibrações.

---

**Bibliografia Básica:**

BALACHANDRAN, Balakumar; MARGRAB, Edward B. Vibrações mecânicas. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. xix, 616 p.

RAO, S. S. Vibrações Mecânicas – 4ª Edição. Editora Pearson Prentice Hall, 2008.

VI, M. A.; DE PAULA, A. S. Vibrações Mecânicas. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

---

**Bibliografia Complementar:**

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JUNIOR, E. Russell. Mecânica vetorial para engenheiros/ cinemática e dinâmica. 5. ed. rev. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c1994.

FRANÇA, L.N.F.; SOTELO Jr., J. Introdução às Vibrações Mecânicas. Ed. Edgard Blücher, 2006.

GROEHS, A.G., Mecânica vibratória, Editora Unisinos, São Leopoldo, RS, 1999.

HIBBELER, R. C. Dinâmica: Mecânica para engenharia. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2011.

RIPPER NETO, A. P. Vibrações Mecânicas. 1 ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC027	Sistemas Térmicos II	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Principais componentes de um sistema de refrigeração ou bomba de calor, gases refrigerantes, carga térmica, dimensionamento e projeto de sistema de refrigeração.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar o ciclo frigorígeno, seus principais elementos e o seu dimensionamento.

---

**Bibliografia Básica:**

DOSSAT, R. J. Princípios de Refrigeração. Editora Hemus, 2004.

MILLER, R.; MILLER, M. R. Refrigeração e Ar Condicionado, 1 ed. Editora LTC, 2008.

STOECKER, W. F.; JABARDO, S. M. S. Refrigeração Industrial, 2 ed. São Paulo, Editora Blüncher, 2002.

---

**Bibliografia Complementar:**

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

INCROPERA, F, P; DEWITT, D,P.; BERGMAN, T, L.; LAVINE, A,S.; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro. 2008.

SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 6 ed.

---

Editora LTC, 2011.

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2003.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC028	Elementos de Máquinas II	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Elementos de transmissão por atrito,, transmissão por correias, acoplamentos, elementos de união, parafuso de potência, eixos, molas, árvores, transmissão sem fim coroa e mancais.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Empregar corretamente os fundamentos teóricos para o projeto de elementos de máquinas diversos; Conhecimentos dos códigos e tabelas que auxiliam na execução dos projetos.

---

**Bibliografia Básica:**

BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M.. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 5. ed. São Paulo: Ltc, 2016.

NORTON, Robert L.. Projeto de Máquinas. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Tradução: Konstantinos Dimitriou Stavropoulos et al..

---

**Bibliografia Complementar:**

ANTUNES, I. e FREIRE, M. A. C. Elementos de Máquinas. Ed. Érica. 1998.

HALL, A. S. Elementos Orgânicos de Máquinas. Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1977.

MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. Ed. Érica. 2006.

NIEMANN, Gustav. Elementos de maquinas. São Paulo, 1971. 3v.

SHIGLEY, Joseph Edwar d. Elementos de maquinas. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1984. 2v.

TELECURSO 2000. Elementos de máquinas. Vol. I e II. 1996.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
----------------	--------------------	-----------------------	------------------

---



---

**Ementa:**

Gestão da manutenção: Manutenção para produtividade total (TPM), Manutenção centrada em confiabilidade (MCC), Manutenção Classe Mundial. Ferramentas para análise de falhas: Árvore de Falha (FTA), Análise dos modos e efeitos de falhas (FMEA), Árvore de eventos (ET). Técnicas de análise na manutenção, monitoração visual, da integridade estrutural, de ruído, de vibrações, de óleos, de lubrificantes, de partículas de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar sobre a gestão da manutenção industrial utilizando ferramentas da qualidade. Análise, seleção e utilização de componentes normalmente utilizados em manutenção mecânica.

---

**Bibliografia Básica:**

FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

LAFRAIA, João Ricardo Barusso. Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

KARDEC, Alan; ARCURI FILHO, Rogério; CARVALHO, Nelson Cabral. Gestão estratégica e avaliação do desempenho. Rio de Janeiro: ABRAMAN, Qualitymark, 2002.

---

**Bibliografia Complementar:**

BRANCO FILHO, Gil. A organização, o planejamento e o controle de manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BRANCO FILHO, Gil. Custos em manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

KARDEC, Alan; LAFRAIA, João Ricardo Barusso. Gestão estratégica e confiabilidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002..PELLICCIONE, André da Silva; MORAES, Milton Franco; GALVÃO, Jorge Luiz Rezende; MELLO, Luis Antonio de; SILVA, Édison Santos. Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

PEREIRA, Mário Jorge. Engenharia de manutenção: teoria e prática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

PEREIRA, Mário Jorge da Silva. Técnicas avançadas de manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

---

<b>9º PERÍODO</b>
-------------------

<b>Código:</b> MEC030	<b>Disciplina:</b> Processos de Fabricação III	<b>Carga Horária:</b> 60	<b>Natureza:</b> Obrigatória
--------------------------	---	-----------------------------	---------------------------------

**Ementa:**

Introdução à Soldagem. Terminologia e Simbologia de Soldagem. Segurança em Operações de Soldagem e Corte. Metalurgia da Soldagem. O arco Elétrico. Fontes de energia para Soldagem. Processos SMAW, GTAW, GMAW e FCAW, OFW e OFC, PAW e PAC, SAW, RW. Outros Processos de Soldagem e Corte. Brasagem.

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar os principais processos de soldagem e corte.

**Bibliografia Básica:**

MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007

BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de; WAINER, Emílio. Soldagem: processos e metalurgia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento: volume II. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1986

**Bibliografia Complementar:**

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012

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

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: materiais de construção mecânica: volume III. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1986.

COLPAERT, Hubertus. Metalografia: dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev., atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

FISCHER, Ulrich et al. Manual de tecnologia metal mecânica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

<b>Código:</b> MEC031	<b>Disciplina:</b> Ensaio Não Destrutivos	<b>Carga Horária:</b> 60	<b>Natureza:</b> Obrigatória
--------------------------	--	-----------------------------	---------------------------------

**Ementa:**

Introdução aos Ensaio Não Destrutivos. Inspeção Visual. Estanqueidade. Radiografia Industrial. Ultrassom. Partículas Magnéticas. Líquidos Penetrantes. Correntes Parasitas. Emissão Acústica. Termografia. Análise de Vibrações.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar as principais técnicas de ensaios não destrutivos.

---

**Bibliografia Básica:**

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 2 : eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

ANDREUCCI, RICARDO. Líquido Penetrante. Rio de Janeiro: ABENDI. 2016. Disponível em: [http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila\\_lp\\_16.pdf](http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila_lp_16.pdf)

ANDREUCCI, RICARDO. Partículas Magnéticas. Rio de Janeiro: ABENDI. 2016. Disponível em: [http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila\\_pm\\_16.pdf](http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila_pm_16.pdf)

ANDREUCCI, RICARDO. Ensaio por Ultrassom. Rio de Janeiro: ABENDI. 2016. Disponível em: [http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila\\_us\\_2016.pdf](http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila_us_2016.pdf)

ANDREUCCI, RICARDO. Proteção Radiológica. Rio de Janeiro: ABENDI. 2016. Disponível em: <http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostilaradioprotecao.pdf>

ANDREUCCI, RICARDO. Radiologia Industrial. Rio de Janeiro: ABENDI. 2017. Disponível em: [http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/radiologia\\_maio\\_2017.pdf](http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/radiologia_maio_2017.pdf)

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC032	Sistemas Térmicos III	60	Obrigatória

---

**Ementa:**

Motores de combustão interna. Conceitos fundamentais. Ciclos teóricos e indicados. Combustíveis. Sistemas de lubrificação de refrigeração e de distribuição. Desempenho de motores. Combustão nos motores ICO e ICE. Ignição. Sistemas de alimentação. Injeção. Sobrealimentação.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Descrever os princípios fundamentais que governam o projeto e a operação de motores de combustão interna. Ênfase é dada aos processos da termodinâmica, física e química de combustão, mecânica dos fluidos, transferência de calor, atrito e lubrificação, relevantes às requisições de projeto, performance, eficiência, emissões e combustíveis de motores de

---

combustão interna.

---

**Bibliografia Básica:**

OBERT, Edward P. Motores de Combustão Interna. Trad. de Fernando Luis Carraro. Porto Alegre, Globo, 1971, 618p.

TAYLOR, Charles Fayette. Análise dos Motores de Combustão Interna. Trad. de Mauro Ormeu Cardoso Amorellí. São Paulo, EDUSP, 1976. 2v.

SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2003

---

**Bibliografia Complementar:**

HEYWOOD, John B. Internal Combustion Engine Fundamentals, MIT, 992P.

BEIRES, J. Sarmiento de. Curso básico motores de explosão e diesel. 2. ed. São Paulo: Egéria, 1978. 3 v.

MANUAL de tecnologia automotiva. 25 ed. São Paulo: E. Blücher, 2005. 1232 p. ISBN 8521203780 (bosch.).

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 1. São Paulo: Blucher, c2012. 553 p. ISBN 9788521207085 (V.1)

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 2. São Paulo: Blucher, c2012. 485 p. ISBN 9788521207085 (v. 1).

MOTORES de explosão: combustão interna. 4. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, [19--]. 448 p. (Biblioteca de instrução profissional).

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC033	Projetos Mecânicos	45	Obrigatória

---

**Ementa:**

Considerações gerais sobre a solução de problemas do projeto mecânico: análise de funcionalidade, custo, legislação, normalização e considerações ambientais. Ante-projeto, viabilidade técnico-econômica. i) Projeto de sistema mecânico segundo a normalização. ii) Projeto estrutural com requerimentos de análise numérica. iii) Projeto envolvendo a especificação e seleção de componentes. iv) Projeto envolvendo dinâmica estrutural.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar a metodologia para desenvolver e gerenciar um projeto mecânico.

---

**Bibliografia Básica:**

BUDYMAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

PROVENZA, F. Projetista de Máquinas – Manual PROTEC. Editora F. Provenza, 1996.

---

**Bibliografia Complementar:**

COLLINS, J. A.; BUSBY, H. R.; STAAB, G. H. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: uma perspectiva de prevenção de falha. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. Ed. Érica. 2006.

MOTT, R. L. Elementos de Máquinas em projetos mecânicos. 5 ed. São Paulo: Pearson, 2015.

NIEMANN, Gustav. Elementos de maquinas. São Paulo, 1971. 3v

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC034	TCC I	15	Obrigatória

---

**Ementa:**

Metodologia de pesquisa. Elaboração do projeto de pesquisa, constituído dos itens: introdução, objetivos, revisão bibliográfica e metodologia de pesquisa aplicada a problemas de engenharia. Seminários.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Orientar o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso.

---

**Bibliografia Básica:**

Artigos de periódicos e outras fontes bibliográficas, indicados pelo(s) docente(s) de acordo com o projeto desenvolvido por cada grupo de estudantes.

---

**Bibliografia Complementar:**

DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2011.

POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 2007.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007.

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FURASTÉ, P.A. Normas técnicas para o trabalho científico. Explicitação das normas da ABNT. Porto Alegre: s.n. 2006.

---

## 10º PERÍODO

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC034	Processos de Fabricação IV	60	Obrigatória

---

### **Ementa:**

Fundamentos e características dos polímeros. Testes práticos para identificação de matéria-prima. Características físico-químicas dos polímeros. Equipamentos transformadores de plásticos. Processos de fabricação envolvendo polímeros, equipamentos e produtos. Reciclagem. Teoria dos ensaios para caracterização de polímeros. Teoria dos ensaios para determinação das propriedades dos polímeros. Processo de fabricação de materiais cerâmicos. Propriedades de materiais cerâmicos. Relação entre estrutura x processamento x propriedades de materiais cerâmicos.

---

### **Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar os conceitos de obtenção dos polímeros e cerâmicos. Relação entre estrutura x processamento x propriedades. Características físico-químicas. Aplicação e recuperação das matérias-primas poliméricas. Teoria da identificação dos polímeros.

---

### **Bibliografia Básica:**

CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008. 705 p.

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. (Sebastião Vicente). Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. São Paulo: Artliber, 2010.

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. (Coord.). Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2003.

WEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia. São Paulo: Artliber, 2005.

---

### **Bibliografia Complementar:**

CRUZ, Sergio da. Moldes de injeção: termoplásticos: termofixos, zamak, alumínio, sopro. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2002.

DORNELLES FILHO, Augusto Marcelino Lopes; ATOLINO, Walter José Tangary. Plásticos de engenharia: seleção eletrônica no caso automotivo. São Paulo: Artliber, 2009.

HARADA, Júlio. Moldes para injeção de termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2004.

MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

PIVA, Ana Magda; WIEBECK, Hélio. Reciclagem do plástico. São Paulo: Artliber, 2004.

WIEBECK H.; PIVA A.M.; Reciclagem do plásticos – ARTLIVER - 2004

---

<b>Código:</b> MEC035	<b>Disciplina:</b> TCC II	<b>Carga Horária:</b> 15	<b>Natureza:</b> Obrigatória
--------------------------	------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

**Ementa:**

Trabalho orientado por um ou mais professores do Curso em temas de interesse da Engenharia de Produção. Avaliação dos resultados obtidos com a implementação do projeto de conclusão de curso. Minuta do TCC. Trabalho final.

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Orientar o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso.

**Bibliografia Básica:**

Artigos de periódicos e outras fontes bibliográficas, indicados pelo(s) docente(s) de acordo com o projeto desenvolvido por cada grupo de estudantes.

**Bibliografia Complementar:**

DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2011.

POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 2007.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007.

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FURASTÉ, P.A. Normas técnicas para o trabalho científico. Explicitação das normas da ABNT. Porto Alegre: s.n. 2006.

<b>OPTATIVAS</b>
------------------

<b>Código:</b> POR002	<b>Disciplina:</b> LIBRAS	<b>Carga Horária:</b> 30	<b>Natureza:</b> Optativa
--------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------

**Ementa:**

Educação Inclusiva. Aspectos históricos da inclusão de surdos na sociedade. Surdez e a educação de surdos no Brasil. O sujeito surdo. Contato entre ouvintes e surdos. Variações linguísticas da Libras e suas mudanças históricas. Sinais icônicos e sinais arbitrários. Datilologia. Noções básicas da estrutura linguística da LIBRAS e de sua gramática. Classificadores em LIBRAS. Formação de Palavras por Derivação. Formação de Palavras por Composição. O uso do verbo em Língua de Sinais. Estrutura sintática. Sistema Pronominal. Advérbio na LIBRAS. Adjetivos na LIBRAS. Numerais. Grupos de sinais por

significados - Parâmetros da Libras.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Desenvolver habilidades na Língua Brasileira de Sinais.

---

**Bibliografia Básica:**

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. I). São Paulo: EDUSP, 2001.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. II). São Paulo: EDUSP, 2001.

CESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa?: Crenças e preconceito em torno da língua de sinais e da realidade surda.

---

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. MEC/SEESP, Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf> Acessado em: 31 mai. 2012.

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Saberes e práticas da inclusão. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunossurdos.pdf>. Acessado em: 31 mai. 2012.

FERREIRA, M. E. C.; GUIMARÃES, M. Educação Inclusiva. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

HERNAIZ, I. (org.). Educação na diversidade: experiências e desafios na educação intercultural bilíngue. 2. Ed. Brasília: Ministério da Educação, 2009.

LIMA, P. A. Educação Inclusiva e igualdade social. São Paulo: Avercamp, 2006.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC036	Gestão Ambiental	30	Optativa

---

**Ementa:**

Ecologia. Relação de diversas etnias brasileiras com o meio ambiente. O meio ambiente – Uso X Poluição. Utilização e poluição de Água, Solo e Ar. Energia: nuclear, solar, combustível fósseis, utilização, impactos. Legislação ambiental: ABNT e Série ISO 14.000. Tecnologia anti-poluição: saneamento, defesa e proteção ambiental. Produção mais limpa. Desenvolvimento sustentável. Auditoria ambiental.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**



Ensinar conceitos básicos de gestão ambiental aplicados ao projeto e a execução de Sistemas Mecânicos.

---

**Bibliografia Básica:**

BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial. São Paulo: Saraiva, 2004.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 11.ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

MILLER Jr., G. T. Ciência Ambiental. 11 ed. Editora Thomson, 2006.

---

**Bibliografia Complementar:**

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes e. Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Makron Brooks, 2002.

PHILIPPI, Arlindo Jr. Curso de Gestão Ambiental. São Paulo: Manole, 2004. Coleção Ambiental.

TAKESHY, Tachizawa. Gestão Ambiental e Responsabilidade Corporativa. 4.ed. São Paulo:Atlas, 2007.

VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC037	Engenharia Aplicada a Sistemas Médicos	30	Optativa

---

**Ementa:**

Introdução; Princípio de funcionamento de equipamentos por imagem (Raio X, Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética Nuclear, cintilografia, ultra-som e termografia); equipamentos por fenômenos elétricos (eletromiógrafo, elecardiógrafo, eletroencefalógrafo, potencial evocado), Dispositivos de Avaliação Oftalmológica e Auditiva; Dispositivos para Endoscopia do Aparelho Digestivo; Dispositivos de uso de Otorrinolaringologia; Dispositivos de uso em UTI / CTI; Oxímetro de pulso, sensores de pressão (intravasculares e esfigmomanômetro), medidores de vazão (espirômetros), dispositivos de variação de volume e/ou pressão (perineômetro) e sensores de temperatura; novas tecnologias.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer conhecimento dos princípios físicos e programas de manutenção de sistemas e equipamentos médicos.

---

**Bibliografia Básica:**

BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE – PROJETO REFORSUS. Equipamentos Médico-Hospitalares e o Gerenciamento da Manutenção. Ministério da Saúde, Brasília, 2002.

---

BRONZINO, J. The Biomedical Engineering Handbook. CRC Press, 2000.

MOORE, J.; ZOURIDAKIS, G. Biomedical Technology and Devices Handbook. CRC Press, 2004.

---

**Bibliografia Complementar:**

ABNT-IEC. 60601-1: Medical Electric Equipment – ALL PART (1.0b). ABNT, 2013.

BRITO, L. F. M.; BRITO, T. R. M.; BUGANZA, C. Segurança Aplicada às Instalações Hospitalares – 5ª Edição. Editora SENAC São Paulo, 2011.

FIGIOLA, R.S.; BEASLEY, D. E. Theory and Design for Mechanical Measurements. 5th Edition: Editora WILEY.

ROGANTE, M. M.; PADOVEZE, M. C. Padronização, Qualificação e Aquisição de Materiais e Equipamentos Médico-Hospitalares. Editora EPU, 2005.

SAIA, D. A. Radiography PREP: Program Review Exam Preparation – 7ª Edição. Editora McGraw-Hill Medical, 2012.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC038	Projeto de Tubulações	60	Optativa

---

**Ementa:**

Base teórica para o projeto de tubulações industriais, materiais utilizados, montagem de tubulações, desenho técnico de tubulações.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Desenvolver as técnicas necessárias para o projeto de uma tubulação industrial.

---

**Bibliografia Básica:**

TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Materiais, Projeto, Montagem. 10 Ed. Editora LTC, 2001.

TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Cálculo. 9 Ed. Editora LTC, 1999.

TELLES, P. C. S.; BARROS, D. G. P. Tabelas e Gráficos para Projetos de Tubulações Industriais – Cálculo. 7 Ed. Editora Interciências, 2011.

---

**Bibliografia Complementar:**

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO I: Base Teórica e Experimental. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011.

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO II: Bombas Hidráulicas com Rotores Radiais e Axiais. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011.

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO III: Turbinas Hidráulicas com

---

Rotores Tipo Francis. 1 Ed. Editora Interciências, 2011.

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO IV: Turbinas Hidráulicas com Rotores Axiais. 1 Ed. Editora Interciências, 2012.

DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO V: Ventiladores com Rotores Radiais e Axiais. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2012.

MACINTYRE, A. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2 Ed. Editora LTC, 1997.

MACINTYRE, A. Equipamentos Industriais e de Processos. Editora LTC, 1997.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC039	Caracterização de Materiais	60	Optativa

---

**Ementa:**

Microscopia Óptica. Metalografia Quantitativa. Análise de Imagens. Microscopia Eletrônica de Varredura. Formação de Imagens com Elétrons Secundários e Retroespalhados. Microanálise Semi-Quantitativa por Energia Dispersiva de Raios-X. Difração de Elétrons Retroespalhados. Microscopia Eletrônica de Transmissão. Difratomia de Raios-X. Determinação de Fases. Tensão Residual. Textura Cristalográfica. Ensaio Mecânicos. Espectroscopia de absorção na região do infravermelho. Raman. Análises Térmicas (Análise Térmica diferencial, calorimetria exploratória diferencial, análise termogravimétrica) . Análise prática de falhas

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer ao aluno conhecimento sobre as ferramentas de análise dos materiais necessárias para o desenvolvimento, caracterização e caracterização de falhas de materiais.

---

**Bibliografia Básica:**

ASHCROFT, N. W.; MERMIN, N. D. Física do Estado Sólido. Editora CENGAGE, 2011.

MANNHEIMER, W. Microscopia dos Materiais: Uma Introdução. 1a Ed. Editora E-papers, 2002

OSWALDO S. Fundamentos da espectroscopia Raman e no infravermelho - 2ª Edição. Editora Unesp, 1996.

---

**Bibliografia Complementar:**

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. A370-12 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.

AMERICAN SOCIETY OF METALS. Metals Handbook. Mechanical Testing and Evaluation. Volume 8. 2000.

BRANDON, D. KAPLAN, W. D.. Microstructural Characterization of Materials -

---

2ª edição. Editora Wiley, 2008.

DE SOUZA, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos. 5ª edição. São Paulo: Edgard Blucher. 1982.

GALVAO, J. L. R. Análise de falhas em equipamentos de processo - mecanismos de danos e casos práticos. Editora Interciência, 2012.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MSI002	Programação de Computadores II	60	Optativa

---

**Ementa:**

Banco de dados e aplicações na EP. Linguagem de programação orientada a objetos, aplicações na Engenharia. (Laboratório).

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Consolidar os conhecimentos sobre programação de computadores, em especial a programação orientada a objetos.

---

**Bibliografia Básica:**

ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S. Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

CAY, S. H. Conceitos de Computação com o Essencial de Java. 3. ed. Porto Alegre: Bookman,

ROB, P.; CORONEL, C. Sistemas de banco de dados: projeto, implantação e gerenciamento. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

---

**Bibliografia Complementar:**

DEITEL, P.; DEITEL, H. Java como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. Estrutura de Dados e Algoritmos em Java. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LORENTZ, R. J. Recursive Algorithms. New Jersey: Ablex, 1994.

MATTOS, É. C. T. Programação de softwares em Java. São Paulo: Digerati Books, 2007.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
----------------	--------------------	-----------------------	------------------

---

**Ementa:**

Biofísica da circulação sanguínea. Biofísica da respiração. Biofísica da visão. Biofísica da audição. Física Térmica aplicada ao corpo humano. Biofísica das radiações.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Relacionar a física com a fisiologia humana.

---

**Bibliografia Básica:**

DURÁN, J.E.R., Biofísica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

MOURÃO JÚNIOR, C.A.; ABRAMOV D.M. Curso de Biofísica. Rio de Janeiro:GEN/Guanabara Koogan, 2009.

OKUNO, E.; CALDAS, I.L. e CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1995.

---

**Bibliografia Complementar:**

GARCIA, E.A.C. Biofísica. São Paulo: Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda., , 2002.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica.11ed. Rio de Janeiro:Saunders Elsevier, 2006.

HENEINE, I.F. Biofísica Básica. São Paulo: Editora Atheneu, 1996.

JUHL, J.H & CRUMMY, A.B. Interpretação Radiológica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO003	Gerenciamento de Projetos	60	Optativa

---

**Ementa:**

Definição do gerenciamento de projetos. Ciclo de Vida de Projetos. Metodologia de Projeto de Produtos, Concepção e Desenvolvimento de Produtos/projetos. Técnicas para administração de projetos (PERT/CPM). Modelos de gestão de projetos (PMI).

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar ao aluno metodologias para o gerenciamento de projetos em uma empresa.

---

**Bibliografia Básica:**

MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos: como transformar idéias em

---

resultados. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

POSSI, M., PACHECO, A. R. MS Project 2003: ferramenta de apoio para o gerenciamento de Projetos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

VARGAS, R. V. Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, M. M., RABECHINI JR, R. Construindo competências para gerenciar projetos. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DINSMORE, P. C., CABANIS-BREWIN, J. AMA: Manual de Gerenciamento de Projetos. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

MOREIRA, M., BERNARDES, S. Microsoft Project 2007: gestão e desenvolvimento de projetos. 3ª ed. São Paulo: Erica, 2009.

OLIVEIRA, G. B. MS Project & gestão de Projetos. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

XAVIER, C. M. S. Gerenciamento de Projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO004	Pesquisa Operacional I	60	Optativa

---

**Ementa:**

Fundamentos de modelagem. O método Gráfico. Problemas de Minimização e de Maximização. Programação linear. Algoritmo Simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Problemas de Transporte. Uso de pacotes computacionais. Introdução à Programação Não-Linear.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Introduzir os conhecimentos sobre pesquisa operacional programação linear.

---

**Bibliografia Básica:**

ARENALES, M. N.; ARMENTANO, V.; MORÁBITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

HILLIER, Frederick S, LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à Pesquisa Operacional. 8 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

ANDRADE, E.L. Introdução à Pesquisa Operacional: métodos e modelos para análise de decisão. 4. ed. RJ LTC Ltda, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

BAZARRA, Mokhter S.; JARVIS, John J.; SHERALI, Hanif D. Linear programming and network flows. 4 ed. New Jersey: Wiley, 2010.

BERTSIMAS, D.; TSITSIKIS, J.N. Introduction to linear optimization. Dynamic Ideas, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, 1997.

GOLDBARG, M.C., LUNA, H.P.L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões: modelagem em excel. Rio de Janeiro: campus, 2006.

PRADO, Darci Santos. Programação Linear. INDG, 2007.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC040	Automação	60	Optativa

---

**Ementa:**

Arquitetura típica de microprocessadores. Conjunto de instruções. Sistemas de desenvolvimento. Sistemas microcontrolados. Sistemas de aquisição de dados e controle. Programação em linguagem C de dispositivos microcontrolados e Controladores Lógicos Programáveis.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Proporcionar ao estudante as tecnologias de desenvolvimento para automação, programação de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e Sistemas Supervisórios permitindo-lhe atuar sobre estes sistemas de forma corretiva ou para execução de melhorias, bem como no desenvolvimento de novas aplicações.

---

**Bibliografia Básica:**

Data Sheets do Microcontrolador PIC 12F629

FRANCHI, C. M.; DE CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos.. 2ª Edição. Ed. Érica. 2009.

GEORGINI, M. Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs.. 9ª Edição.. Ed.. Érica. 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2.

---

ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PRUDENTE, Francesco. Automação industrial PLC: programação e instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

PRUDENTE, Francesco. Automação industrial PLC: teoria e aplicações : curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC041	Robótica	60	Optativa

---

**Ementa:**

Visão geral dos manipuladores; fundamentos de tecnologia; aplicações de robôs; descrição matemática de manipuladores; sistemas de coordenadas em robótica; modelagem de cinemática direita e inversa; análise e controle de movimentos dos robôs; modelagem dinâmica e controle de movimentos; geração de trajetórias; órgãos terminais; sensores em robótica; programação de robôs; linguagem de programação de robôs.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Fornecer ao aluno os fundamentos teóricos e práticos quanto aos elementos, às aplicações, à modelagem, ao controle e à programação de robôs manipuladores. Compreensão dos conceitos fundamentais sobre Robótica; Entender os aspectos relacionados à descrição matemática dos manipuladores; Realizar a modelagem de movimento, tanto através de cinemática direta quanto cinemática inversa e cinemática diferencial; Compreenderem os rudimentos de geração de trajetórias; Serem capazes de desenvolver programas que controlem os movimentos de braços mecânicos, leitura de sensores e atuação de atuadores.

---

**Bibliografia Básica:**

MARTINS, Agenor. O que é robótica. São Paulo: Brasiliense, 1993.

ROMANO, Vitor F. (Ed). Robótica Industrial – Aplicações na Indústria de Manufatura e de Processos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002.

ULLRICH, Roberto A. Robótica uma introdução: o porquê dos robôs e seu papel no trabalho. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

---

**Bibliografia Complementar:**

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CRAIG, John J. Introduction to Robotics: Mechanics and Control. 3rd ed. Upper Saddle River-New Jersey: Pearson Education Hall, 2005.

GROOVER, Mikell P.; WEISS, Mitchell; NAGEL, Roger N.; ODREY, Nicholas G. Robótica Tecnologia e Programação. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.



KOLMANN, Bernard. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.

PAZOS, Fernando. Automação de Sistemas e Robótica. Rio de Janeiro: Axel Books, 2002.

ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2005.

SCIAVICCO, Lorenzo; SICILIANO, Bruno. Modelling and Control of Robot Manipulators. 2nd ed. Great Britain: Spring-Verlag London, 2005.

SCIAVICCO, Lorenzo; SICILIANO, Bruno; ORIOLO, Giuseppe; VILLANI, Luigi. Robotis, Modelling, Planning and Control. Great Britain: Spring-Verlag London, 2009.

SCIAVICCO, Lorenzo; KHATIB, Oussama. Editores. Handbook of Robotics. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2008.

SPONG, Mark W.; VIDYASAGAR, Mathukumalli. Robot Dynamics and Control. Republic of Singapore: John Willey & Sons, 1989.

SPONG, Mark W.; VIDYASAGAR, Mathukumalli; HUTCHINSON. Robot Modelling and Control. United States of America: John Willey & Sons, 2006.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC042	Engenharia Automotiva	60	Optativa

---

**Ementa:**

PRIMEIRO MÓDULO) Conhecimento básico de dos Sistemas Automotivos. Sistemas do chassi (transmissão, suspensão, direção, freios) e da carroceria. Introdução a dinâmica veicular. Dinâmica Longitudinal. Sistema de coordenadas, Peso estático e dinâmico. Cinemática e dinâmica da roda (Roda livre e roda trativa). Força de aderência no pneumático, Tipos de Pneus. Forças que atuam no veículo. Forças de resistência ao movimento. Dinâmica Lateral, forças e momentos laterais. Ângulo de escorregamento do pneu. Comportamento lateral do veículo. Velocidade característica e crítica. Momento aplicado ao volante, Forças e Momentos da roda esterçada. Ângulos de estabilização das rodas. Dinâmica Vertical, Fontes de Excitação, Tolerância do Ser Humano à vibrações. Resposta do veículo, modelos de estudo. Legislação vigente.

-SEGUNDO MODULO) Motores de combustão interna. Conceitos fundamentais. Ciclos teóricos e indicados. Combustíveis. Sistemas de lubrificação de refrigeração e de distribuição. Desempenho de motores. Combustão nos motores ICO e ICE. Ignição. Sistemas de alimentação. Injeção. Sobrealimentação.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de avaliar o desempenho de um veículo para determinadas condições de operação. Isto inclui o desempenho longitudinal visando à avaliação do desempenho na tração e na frenagem e a verificação dos limites de desempenho do veículo em ambos os casos. Também a avaliação do desempenho lateral e vertical, com ênfase na influência da suspensão e direção na estabilidade e dirigibilidade do

---

veículo. Conhecer os principais conceitos de motores a combustão interna, ciclos, Sistemas de lubrificação de refrigeração e de distribuição.

---

**Bibliografia Básica:**

CANALE, A. C., Automobilística – Dinâmica e Desempenho. Érica, São Paulo, 1989.

GILLESPIE, T. D. Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE, 1992.

HEYWOOD, John B. Internal Combustion Engine Fundamentals, MIT, 992P.

OBERT, Edward P. Motores de Combustão Interna. Trad. de Fernando Luis Carraro. PortoAlegre, Globo, 1971, 618p.

TAYLOR, Charles Fayette. Análise dos Motores de Combustão Interna. Trad. de Mauro Ormeu Cardoso Amorellí. São Paulo, EDUSP, 1976. 2v.

---

**Bibliografia Complementar:**

EL-WAKIL, M. M. Powerplant Tecnology, McGraw-Hill Inter. Ed.

GIACOSA, Dante. Motores Endotérmicos. Barcelona, Científico Médica, 1970

HEISLER, H. Advanced Vehicle Technology. London, UK, 1989.

KRUTOV V. I. Automatic Control of Internal Combustion Engines, Moscou, Mir Publishers.

LICHTY, L. C. Combustion Engine Process. 7ed. New York, MCGraw-Hill, 1967. 650p.

LUCAS, G. G. Road Vehicle Performance. Gordon & Breach Science, 1986.

LUKAMIN V. N. Motores de Combustión Interna, Moscou, Ed. Mir.

MALEEV, V. L. Internal Combustion Engines: Theory and Design. 2ed. New York, McGraw-Hill, 1977, 636p.

MILLIKEN, W. D. Race Car Vehicle Dynamics. SAE, 1995.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
MEC043	Tópicos em Soldagem	60	Optativa

---

**Ementa:**

Introdução à metalurgia de soldagem. Energia e calor, ciclo térmico. Transformações na zona fundida e termicamente afetada. Soldabilidade dos metais. Defeitos de soldagem: trincas a frio e a quente. Tensões e deformações em soldagem. Tratamentos térmicos aplicados em soldagem.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar os princípios metalúrgicos da soldagem.

---

**Bibliografia Básica:**

AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding Handbook. Welding Science and Technology. Volume 1. Ninth Edition.

KOU, S. Welding Metallurgy. Second Edition. New Jersey: Wiley-Interscience. 2003. 461p.

MODENESI, P. J.; MARQUES, P. V.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem; Fundamentos e Tecnologia. 3ª edição. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2009. 363p.

---

**Bibliografia Complementar:**

AMERICAN SOCIETY OF METALS. Metals Handbook. Welding Fundamentals and Processes. Volume 6A. 2011

AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding Handbook: Welding Processes. Part 1. Volume 2. Ninth Edition.

AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding Handbook: Welding Processes. Part 2. Volume 3. Ninth Edition.

MARQUES, PAULO VILLANI. Tecnologia da Soldagem. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1991

WAINER, E. BRANDI, S. D. MELO, W. O. Soldagem – Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 504p.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
FIS006	Física Aplicada ao Meio Ambiente	30	Optativa

---

**Ementa:**

Fontes Alternativas de Energia. Sol como fonte de energia. Física da atmosfera: estrutura, ventos e circulação. O fenômeno El Niño. Camada de ozônio. Efeito estufa. Poluição do ar. Impactos ambientais. O problema da poluição do ar. Avaliação da qualidade do ar. Propriedades físicas e químicas do ar. Aerossóis. Difusão de poluentes na atmosfera. Controle da poluição do ar. Fontes poluidoras.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Relacionar fenômenos da natureza e geração de energia com princípios físicos.

---

**Bibliografia Básica:**

GUNTER, F. Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental. Rio de Janeiro: EPU, 2006.

HINRICHS, R. A., KLEINBACH, M., REIS, L. B. Energia e Meio Ambiente. São Paulo:

---

Cengage Learning, 2010.

LANDULFO, E. Meio Ambiente & Física. 1a ed. Editora: Senac. 2005.

---

**Bibliografia Complementar:**

CONTI, J. B. Clima e Meio Ambiente. São Paulo: Atual, 2011.

FELLENBERG, G. Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental. EPU: Springer: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

GOLDENBERG, J. Energia e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Blucher, 2010.

ROTHMAN, H. Uso da Biomassa para Produção de Energia na Indústria Brasileira. Campinas: Unicamp, 2005.

TRIGUEIRO, A. Meio Ambiente no Século 21. Rio de Janeiro: GMT, 2003.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
FIS007	Introdução à Astronomia	60	Optativa

---

**Ementa:**

A - PARTE TEÓRICA: Gravitação universal. História e evolução da astronomia. Diferentes tipos de telescópios. Considerações básicas sobre dinâmica orbital e astrofísica. Noções de astronomia esférica. Sistema de coordenadas. O sistema solar: Leis de Kepler, movimento dos planetas, característica física dos planetas, asteróides, meteoritos, cometas. Origem e evolução do sistema solar. Estrelas: posições, magnitudes, distância, movimento; classificação espectral, estrelas duplas, estrelas variáveis, estrutura e evolução, classificação, radiogaláxias. Cosmologia: Teorias cosmológicas, expansão do Universo, lei de Hubble, estrutura em larga escala do Universo. Considerações sobre exoplanetas e matéria escura.

B – PARTE PRÁTICA: Observações com o telescópio da escola. Visita técnica ao observatório da UFMG. Leitura de cartas celestes, montagem luneta com material alternativo.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Conhecer os princípios da astronomia.

---

**Bibliografia Básica:**

HORVATH, J. E. Cosmologia Física. Editora: Livraria da Física. São Paulo. 2011

HORVATH, J. E. Fundamentos da Evolução estelar. Supernovas e objetos Compactos. Editora: Livraria da Física. São Paulo. 2011.

HORVATH, J. E. O ABC da Astronomia e da Astrofísica. Livraria da Física. São Paulo: 2008

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: ótica e física moderna. 12. ed. São

---

Paulo: Addison Wesley, 2009.

---

**Bibliografia Complementar:**

PANZERA, A., C. Planetas e Estrelas. Um guia prático de carta celeste. Ed. UFMG. Belo Horizonte, 2008.

KARAM, H. A. Telescópios amadores: Técnicas de construção e configuração ótica. Editora: Livraria da Física. São Paulo. 2011

FARIA, P., R. Fundamentos de Astronomia. Ed. Papyrus. São Paulo, 2003.

CANIATO, R. Redescobrimo a Astronomia. Ed. Átomo. Campinas, 2010.

MOURÃO, R. R. F. Eclipses, da superstição à previsão matemática. Ed.Unisinos. São Leopoldo, 1993.

KEPLER, S. O.; SARAIVA, M. F.O. Astronomia e Astrofísica. Ed. UFRGS. Porto Alegre, 2003.

LANGUI, R. Aprendendo a ler o céu. Pequeno guia prático para a astronomia observacional. Ed.UFMS. Campo Grande, 2011.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
FIS008	Física nuclear, radiações ionizantes e suas aplicações	60	Optativa

---

**Ementa:**

Estrutura e propriedades dos núcleos atômicos: características dos núcleos, forças nucleares, modelos nucleares e estabilidade nuclear. Decaimentos radioativos: modos e leis das transições nucleares. Interação da radiação com a matéria: partículas carregadas, nêutrons e fótons. Reações nucleares. Conceitos em radiobiologia e radioproteção: grandezas radiológicas, efeitos biológicos das radiações ionizantes, princípios e considerações da proteção radiológica. Aceleradores de partículas: lineares e cíclicos (ciclotron, sincrociclotron e ciclotrons isocrônicos, betatrons, elétron sincrotrons, síncrotrons, câmaras de vácuo anulares, fontes de radiação sincrotron e FFAGs). Reatores nucleares: princípios, modalidades (reatores de água leve, CANDU, FBR, HTGR, RBMK, ADS) e aplicações (produção de energia e pesquisa). Detectores de radiação: princípios de detecção da radiação, detectores a gás, cintilação e semicondutores. Aplicações da física nuclear e radiações: datação geocronológica, medicina, agricultura e indústria.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar os radiações ionizantes, formas de produção e utilização.

---

**Bibliografia Básica:**

CHUNG ,C. K. Introdução à Física Nuclear. Editora: UERJ. Rio de janeiro, 2001.

MENEZES, D.P. Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares. Editora UFSC.

---

Santa Catarina, 2002.

EISBERG, Robert.; RESNICK, Robert. Física Quântica. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.

---

**Bibliografia Complementar:**

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., Fundamentos de Física, Volume 4. Livros Técnicos e Científicos Editora SA, 8ª edição, 2008.

KAPLAN, I. Física Nuclear. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1978.

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. Física das Radiações, Editora Oficina de Textos. São Paulo. 2010.

PERUZZO, J. Física e Energia Nuclear. Editora livraria da física. 1º edição. São Paulo, 2012.

TAUHATA, L., SALATI, I. P. A., Di PRINZIO, R., Di PRINZIO, M. A. R. R. Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos - 9ª Ed. revisão novembro/2013 -Rio de Janeiro -IRD/CNEN.345p.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Ótica e Física Moderna. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.4.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO005	Custos Industriais e Contabilidade Gerencial	60	Optativa

---

**Ementa:**

Introdução à contabilidade. Contabilidade Gerencial. Análise de balanços. Classificação, nomenclatura de custos, custeio direto e integral, margem de contribuição e relação custo/volume/lucro, custos na produção contínua, custos na produção por encomenda. Custos ABC. Sistemas de Custos Industriais. Fixação de preço de venda. Ponto de equilíbrio. Custeio baseado em atividades. Custo padrão e análise de variações de materiais. MOD e CIF.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Estudar a legislação básica e a formação de preço de produtos por meio de sistemas de custeio.

---

**Bibliografia Básica:**

LEONE, George S. G. Contabilidade de Custos. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WARREN, Carl S.; FESS, Philip E. Contabilidade Gerencial. 2ª ed. São Paulo: Thomson

---

Learning, 2008.

---

**Bibliografia Complementar:**

BORNIA, A. C. Análise Gerencial de Custos. Porto Alegre: Bookmam, 2005.

BRUNI, Adriano Leal. A Administração de Custos, Preços e Lucros. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CARNEIRO, J. M. T. Formação e Administração de Preços e Custos. São Paulo: FGV, 2004.

DUBOIS, A.; KULPA, L.; SOUZA, L. E. Gestão de Custos e Formação de Preços. São Paulo: Atlas, 2006.

RIBEIRO, O. M. Estrutura e Análise de Balanço Fácil. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

---

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO006	Gestão da Qualidade	60	Optativa

---

**Ementa:**

Histórico, definições e conceitos da Qualidade. Estratégias de Gestão pela Qualidade. Garantia da Qualidade. Sistemas de Gestão da Qualidade. Sistema e Elementos de Gestão da Qualidade Total. Programa 5S. Gerenciamento da Rotina do Trabalho. Gerenciamento pelas Diretrizes. Círculos de Controle da Qualidade. Sistema de Gestão Segundo ISO Série 9000. Uso e Aplicação das Normas. Implementação e Certificação de Sistemas. Metodologia de Implantação.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Conceituar os principais sistemas de gestão e melhora da qualidade em uma empresa, em especial as normas ISO e programas de qualidade total.

---

**Bibliografia Básica:**

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Gestão da qualidade, produção e operações. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MELLO, C. H. P. et al. ISO 9001:2008: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2009.

PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

---

**Bibliografia Complementar:**

BRAVO, I. B. Gestão da qualidade em tempos de mudança. 3ª Ed. São Paulo: Alínea e Átomo, 2010. ISBN-10: 8575164147

LOBO, R. N. Gestão da qualidade. São Paulo: Érica, 2010. ISBN-10: 8536503173

---

PALADINI, E. P. Avaliação estratégica da qualidade. São Paulo: Atlas, 2002.

ROBLES JR, A. Custos da qualidade: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. –2. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO007	Gestão de Pessoas	30	Optativa

---

**Ementa:**

Mudanças Comportamentais no trabalho. Aprendizagem e comportamentos organizacionais. Motivação. Liderança. Seleção e desenvolvimento de Pessoas. Formação e desenvolvimento de equipes.

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Conceituar os principais sistemas de gestão de pessoas objetivando e melhorar a satisfação dos funcionários em uma empresa.

---

**Bibliografia Básica:**

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

COHEN, A. R; FINK, S. Comportamento Organizacional: Conceitos e estudos. 11ª ed. São Paulo: Campus, 2003.

VERGARA, S. C. Gestão de Pessoas. São Paulo: Atlas, 2007.

---

**Bibliografia Complementar:**

CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos: o capital humano das organizações. 9ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

IORELLI, J. O. Psicologia para Administradores. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LUCENA, M. D. da S. Planejamento de Recursos Humanos. São Paulo: Atlas, 2009.

ROBBINS, S. P. Comportamento Organizacional. 11ª ed. Prentice Hall, 2008.

WAGNER III; JOHN A. Comportamento Organizacional. São Paulo: Saraiva, 2008.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO008	Organização, Ergonomia e Segurança do	60	Optativa

---



## Trabalho

---

### **Ementa:**

Gerência de riscos: legislação de segurança. Determinantes sociais: confiabilidade técnica, confiabilidade humana. Ambiente de trabalho. Acidente de trabalho e acidente de trajeto. Doenças profissionais e doenças do Trabalho. Causas da doença do trabalho: agentes químicos, biológicos e ergonômicos. LER. Comunicação e treinamento. Normalização - NR's. Riscos Profissionais. Avaliação e Controle. Métodos e meios de proteção e prevenção de acidentes: princípios, regras e equipamentos de proteção. Análise de riscos à saúde e ambiental. Métodos de análise de acidentes.

---

### **Objetivos Gerais e Específicos:**

Ensinar os princípios básicos de higiene e segurança no trabalho, incluindo análise simplificada de risco e legislação.

---

### **Bibliografia Básica:**

NR's / Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras–Ministério do Trabalho e Emprego.

ALBERTO SÉRGIO S.R. MIGUEL -Manual de Higiene e Segurança no Trabalho. 2002: Porto Editora, Lisboa.

BREVIGLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos. São Paulo: Senac, 2008.

---

### **Bibliografia Complementar:**

MIGUEL, A. Manual de Higiene e Segurança do Trabalho (7.<sup>a</sup> ed.). Porto. Porto Editora. 2005

CABRAL, F. Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho(3.<sup>a</sup> ed.). Lisboa. Verlag Dashofer. 2000

HIENRICH, H. Industrial Accident Prevention. Nova Iorque, McGraw-Hill, 1985.

REASON, James. Managing Risks of Organizational Accidents. Londres: Ashgate, 1997.

SZABO Jr., Adalberto M. Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. 4 ed. São Paulo: Ribeel, 2011.

---

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Natureza:</b>
PRO009	Pesquisa Operacional II	60	Optativa

---

### **Ementa:**

Modelagem. Teoria das Filas. Simulação a Eventos Discretos. Ferramentas computacionais e aplicações.

---

---

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Simulação e modelagem de eventos discretos.

---

**Bibliografia Básica:**

ARENALES, M. et al. Pesquisa Operacional para cursos de Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

FREITAS FILHO, P. J. Introdução à modelagem e simulação de sistemas com aplicações em Arena. 2ª ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

HILLIER, F. S., LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. 8ª ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2006.

---

**Bibliografia Complementar:**

BARBOSA, M. A., ZANARDINI, R. A. D. Introdução à Pesquisa Operacional no ambiente de gestão. Curitiba: Ibpx, 2010.

GOLDBARG, M. C., LUNA, H. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

PRADO, D. Teoria das filas e da simulação. 4ª ed. Nova Lima: INDG, 2009.

PRADO, D. Usando o Arena em simulação. Belo Horizonte: INDG, 2003.

TAHA, H. A. Pesquisa Operacional: uma visão geral. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

---