

PROGRAMA:

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO: Aciaria. Fundição. Conformação Plástica: forjamento, laminação, extrusão, trefilação, estampagem, fundamentos da conformação. Soldagem: processos de soldagem ao arco elétrico, soldagem a gás, processos de corte, equipamentos de soldagem e corte. Usinagem: torneamento, fresagem, ajustagem, afiação de ferramentas de corte, usinabilidade. **METROLOGIA:** Sistemas de unidades. Medição de grandezas mecânicas e elétricas. Tolerâncias dimensionais e geométricas. Medição com paquímetro e micrômetros no sistema internacional e inglês. Medição com goniômetro. **MECÂNICA:** Estática do corpo rígido. Vetores e Momentos. Conceito físico de força e momento. Diagrama do corpo livre. Condições de Equilíbrio. Forças concentradas e distribuídas. Centro de gravidade e momento de inércia. Vigas em equilíbrio. Trelças. **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS:** Conceito de Tensão. Tensor de Tensões. Tensão normal e cisalhamento. Tensões críticas e admissíveis. Circulo de Mohr. Tensões Planas. Tração Pura. Torção Pura. Flexão Pura. Cargas Combinadas. Flambagem. Critério de Falhas e Tensões Residuais. **ELEMENTOS DE MÁQUINA:** Fator de Segurança e Cargas estáticas. Concentração de tensões e Tensões Térmicas em elementos de máquinas. Fadiga. Método S-N. Parafusos e Pinos. Uniãoes Soldadas. Molas. Mancais e Lubrificação. Engrenagens. Eixos. Freios. **CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS:** Materiais Metálicos: cristalinidade, difusão atômica, diagramas de equilíbrio de fases, diagrama de equilíbrio de fases Fe-C, Diagramas de transformação da austenita fora do equilíbrio, temperabilidade dos aços, tratamentos térmicos e isotérmicos dos aços, tratamentos termoquímicos dos aços, metalurgia da soldagem. **MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA:** Aços-carbono e de baixa liga: características principais, aplicações. Aços inoxidáveis e resistentes ao calor: características principais, aplicações. Alumínio e suas ligas: características principais, aplicações. Cobre e suas ligas: características principais, aplicações. Níquel e suas ligas: características principais, aplicações, soldabilidade. **ENSAIOS DE MATERIAIS:** Ensaio Mecânicos: ensaio de tração, ensaios de dureza por penetração, ensaio de dobramento, ensaios de impacto (Charpy e Izod); Ensaio Não-Destrutivos: ensaio por líquido penetrante, ensaio por partículas magnéticas, ensaio por ultra-som, ensaio ultrográfico. **MÁQUINAS DE FLUXO:** Princípio de funcionamento e operação de: bombas industriais, compressores, turbinas. Influência das condições do serviço efetuado por essas máquinas sobre o desempenho das mesmas. **HIDRÁULICA INDUSTRIAL:** Conceitos e princípios básicos. Atuadores hidráulicos. Válvulas e aplicações básicas. Eletrodráulica. **PNEUMÁTICA:** Conceitos e princípios básicos. Produção e distribuição do ar comprimido. Atuadores pneumáticos. Válvulas e aplicações básicas. Eletropneumática. **MANUTENÇÃO INDUSTRIAL:** Introdução a Manutenção: Histórico, conceitos e objetivos. Tipos de manutenção. A manutenção planejada: preventiva, preditiva, manutenção produtiva total(TPM) e Terotecnologia. Manutenção não planejada: a corretiva e a de ocasião. Planejamento, programação, controle, organização e administração da manutenção. Manutenibilidade. Serviços de rotina. Serviços periódicos. Manutenção Centrada em Confiabilidade (M C C) – Conceitos. Gestão de Ativos Industriais - Conceitos. **DESENHO TÉCNICO MECÂNICO:** Leitura e interpretação de desenho técnico: representação de desenhos técnicos no primeiro e terceiro diedros. Aplicação de cotagem, escala e cortes em desenhos técnicos. Desenho de conjuntos mecânicos e desenho de fabricação. Representação de elementos de máquinas em desenho técnico. Indicação do estado de superfícies. Indicação de tolerância e ajustes dimensionais. Indicação de tolerâncias de forma, orientação e posição.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. São Paulo: Ed. Artliber, 2005.
MOURÃO, M. B. Introdução à Siderurgia. São Paulo: Ed. ABM, 2007. TORRE, J. Manual Prático de Fundição. São Paulo: Ed. Hemus, 2004.
WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELO, V. O. Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1992.
MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1990.
DINIZ, A.E., Marcondes, F.C., Coppini, N.L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Ed. ArtLibrer, 2006.
CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. Vol. I e II. São Paulo: Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1986.
LIRA, F. A. Metrologia na Indústria. 3 ed. São Paulo: Ed. Érica, 2003.
KAMINSK, P. C. Mecânica Geral para Engenheiros. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2002.
MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 14 ed. São Paulo: Ed. Érica, 2000.
BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. Resistência dos Materiais. 3 ed. São Paulo: Ed. Pearson, 1995.
NIEMANN, G. Elementos de Máquinas, vol. 1. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2002. NIEMANN, G. Elementos de Máquinas, vol. 2. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2002. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. São Paulo: Ed. Hemus, 2007.
TELLES, P. C. S. Materiais para Equipamentos de Processo. 6 ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2003.
CALLISTER JR., W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.
ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Ed. Cengage, 2008.
CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. São Paulo: Ed. ABM, 1990.
SILVA, A. L. V. C. Aços e Ligas Especiais. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2006. SOUZA, S.A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1982.
GARCIA, A., SPIM, J.A., SANTOS, C.A. Ensaio dos Materiais. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2000.
MACINTYRE, A. J. Equipamentos Industriais. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1997.
SILVA, N. F. Compressores Alternativos Industriais. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2009.
FALCO, R.; MATTOS, E. E. Bombas Industriais. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1998.
LIMA, E. P. C. Mecânica das Bombas. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2003. FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 4 ed. São Paulo: Ed. Érica, 2003.

FIALHO, A. B. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 2 ed. São Paulo: Ed. Érica, 2004.

PINTO, A. K.; XAVIER, J. A. Manutenção Função Estratégica. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed Qualitymark, 1999.

STONNER, R. Ferramentas de Planejamento. Rio de Janeiro: Universidade Petrobras e E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2001.

TAVARES, L. A. Administração Moderna da Manutenção. Rio de Janeiro: Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda., 1999.

ABNT NBR 10067. Princípios gerais de representação em desenho técnico. 1995. ABNT NBR ISO 10209-2. Documentação técnica de produto - Vocabulário Parte 2: termos relativos aos métodos de projeção. 2005.

ABNT NBR 11534. Princípios Representação de engrenagem em desenho técnico. 1991.

ABNT NBR 10068. Folha de desenho: leiaute e dimensões. 1987. ABNT NBR 10582. Apresentação da folha para desenho técnico. 1988.

ABNT NBR 8403. Aplicação de linhas em desenhos: tipos de linhas e larguras das linhas. 1984.

ABNT NBR 8402. Execução de caracter para escrita em desenho técnico. 1982. ABNT NBR 10126. Cotagem em desenho técnico. 1987.

ABNT NBR 8196. Desenho técnico: Emprego de escalas.1999.

ABNT NBR ISO 4287. Especificações geométricas do produto (GPS) - Rugosidade: método do perfil - termos, definições e parâmetros da rugosidade. 2002.

ABNT NBR ISO 8404. Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos. 1984.

ABNT NBR 6158. Sistema de tolerâncias e ajustes.1995.

ABNT NBR 6409. Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho.1997. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Coleção Telecurso 2000 – Cursos Profissionalizantes – Mecânica.