

IFRS CÂMPUS ERECHIM

CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

(ofertado a partir de 2015)

EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIAS

1º Semestre	Nº 1	Desenho Técnico I	Carga horária: 72 h
-------------	------	-------------------	---------------------

Ementa

Formatos de papel, legendas e instrumentos para desenho técnico. Figuras geométricas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Cortes. Seções. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica. Indicação dos estados das superfícies. O desenho e os processos de fabricação. Desenho de elementos de união. Desenho de elementos de transmissão. Sistemas de tolerâncias e ajustes.

Bibliografia Básica

BARETA, Deives Roberto. **Fundamentos de desenho técnico mecânico**. Caxias do Sul: EDUCS, [s.d.].

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 1977.

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: Pro-Tec, 1996.

SILVA, Júlio César et al. **Desenho técnico mecânico**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2009. 116 p.

SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual básico de desenho técnico**. 5. ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2009.

1º Semestre	Nº 2	Processos de Fabricação I	Carga horária: 72 h
-------------	------	---------------------------	---------------------

Ementa

Processos de Usinagem; Conceitos da Técnica de Usinagem; Movimentos na Usinagem; Parâmetros de corte; Geometria da Cunha Cortante; Materiais para Ferramentas; Avarias e Desgastes; Fluídos de Corte; Equipamentos de ajustagem utilizados em bancada; Instrumentos de traçagem; Machos; vira-macho; Cossinetes; Porta-cossinete; Furadeiras de bancada e de coluna; Serras fitas vertical e horizontal; Prensas; Afição de ferramentas.

Bibliografia Básica

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos.

Tecnologia da usinagem dos materiais. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.

FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

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

Bibliografia Complementar

GORGON, Tadeo Victor. **Manual de cálculo dos tempos da usinagem dos metais**. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia Editora, 1981.

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

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

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

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

1º Semestre	Nº 3	Metrologia	Carga horária: 36 h
--------------------	-------------	-------------------	----------------------------

Ementa

Sistema internacional de unidades; O Metro; Conceitos de Instrumentação; Sistemas de medidas; Conversão dos sistemas de medidas; Erros de Medição; Teoria e prática de: Paquímetros, Micrômetros Externos, Micrômetros Internos, Goniômetros e Blocos Padrão; Teoria e Prática de: Relógio Comparador, Régua de Seno e Mesa de Seno; Calibração de Sistemas de Medição na Metrologia Dimensional; Calibradores.

Bibliografia Básica

FIGLIOLA, Richard S.; BEASLEY, Donald E. **Teoria e projeto para medições mecânicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 7.ed. São Paulo: Érica, 2010.

SANTOS JÚNIOR, Manuel Joaquim dos; IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. **Metrologia dimensional: teoria e prática**. 2.ed. Porto Alegre: UFRGS, 1994.

Bibliografia Complementar

ALBERTAZZI, Armando; SOUZA, André Roberto de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. Barueri: Manole, 2008.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2.ed. São Paulo: LTC, 2010. v.1

BEGA, Egídio Alberto (org.). **Instrumentação industrial**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia**. 3.ed. Brasília: INMETRO, 2007.

SOISSON, Harold E. **Instrumentação industrial**. 2.ed. São Paulo: Hemus. 1991.

1º Semestre	Nº 4	Mecânica Técnica	Carga horária: 36 h
--------------------	-------------	-------------------------	----------------------------

Ementa

Decomposição e resultante de forças, Revisão de trigonometria, Decomposição de forças em plano cartesiano, Resultante de forças, Determinação de 2 forças com direção qualquer a partir da resultante, Diagramas de corpo livre, Momento de força, Equilíbrio, Apoios, Reações de apoio, Atrito, Dinâmica (leis de Newton, atrito e plano inclinado).

Bibliografia Básica

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russel; DEWOLF, John T. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática completa: volume único**. São Paulo: FTD, 2002.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2000.

Bibliografia Complementar

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar**: limites, derivadas, noções de integral. São Paulo: Atual, 2005. v. 8

LIMA, Elon L. **Matemática**: ensino médio. São Paulo: Ática, 2002.

PAIVA, Manoel de Oliveira. **Matemática**: volume único. São Paulo: Moderna, 2003.

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os fundamentos da física**: mecânica. 9.ed. São Paulo: Moderna, 2009. v.1

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3v.

1º Semestre	Nº 5	Higiene, Segurança e Ambiente	Carga horária: 36 h
-------------	------	-------------------------------	---------------------

Ementa

Conceitos fundamentais em higiene e segurança do trabalho. Equipamentos indispensáveis (EPI, EPC). Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. Ergonomia. Riscos ambientais. Normas regulamentadoras e legislação. Incêndios e explosões. Ecossistemas. Resíduos industriais. Planejamento, gestão e certificação ambiental.

Bibliografia Básica

KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MONTEIRO, Antônio Lopes. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**: conceitos, processos de conhecimento e de execução e suas questões polêmicas. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

SEGURANÇA e medicina do trabalho. 65. ed. São Paulo: Atlas, 2010. (Manuais de Legislação Atlas).

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Análises de acidentes do trabalho fatais no Rio Grande do Sul**: a experiência da Seção de Segurança do Trabalhador – SEGUR. Porto Alegre: SRTE-RS, 2008.

CLT saraiva acadêmica e constituição federal. 37. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2. ed. São Paulo: Edgard

FEDERACAO DAS INDUSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. (Edt). **Manual de segurança em prensas e similares: identificação de riscos de acidentes e prevenção: adequação à NT 16/2005**. Porto Alegre: Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, 2006. 150 p

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Ventilação industrial e controle da poluição**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

1º Semestre	Nº 6	Informática Básica	Carga horária: 36 h
-------------	------	--------------------	---------------------

Ementa

Sistema Operacional: Windows; configurações do sistema; Editor de texto: ferramentas de recurso do editor de texto; Planilha Eletrônica: ferramentas e recursos da planilha eletrônica; Internet: navegador; pesquisa na internet; uso de recursos da Web 2.0 e e-books; E-mail; copiar e salvar arquivos; sites de busca; Software para apresentação: comandos; criação de um novo slide;

adicionar texto; exibir uma apresentação.

Bibliografia Básica

COX, Joyce; PREPPERNAU, Joan. **Microsoft Office Word 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FRYE, Curtis. **Microsoft Office Excel 2007: rápido e fácil**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PREPPERNAU, Joan; COX, Joyce. **Windows Vista: passo a passo**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, Gustavo de; LOTITO, Alberto. **Tecnologias de acesso à Internet**. São Paulo: Novatec, 2005.

CORNACHIONE, Edgard Bruno. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

COX, Joyce; PREPPERNAU, Joan. **Microsoft Office PowerPoint 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

NEGRINI, Fabiano. **Internet explorer 6.0**. Florianópolis: Visual Books, 2002.

SANTANA FILHO, VIEIRA, Ozeas Vieira. **Introdução à Internet: tudo o que você precisa saber para navegar bem na rede**. São Paulo: SENAC, 2006.

1º Semestre	Nº 7	Matemática Aplicada	Carga horária: 72 h
--------------------	-------------	----------------------------	----------------------------

Ementa

Frações. Operações com potência. Razão e proporção. Porcentagem. Regra de três simples e composta. Resolução de Equações do 1º grau. Resolução de Equações do 2º grau. Funções. Trigonometria. Geometria Plana. Geometria Espacial. Geometria Analítica. Estatística Básica. Sistemas Lineares. Interpolação de meios aritméticos e geométricos.

Bibliografia Básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2004.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática completa: volume único**. São Paulo: FTD, 2002.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática: volume único**. São Paulo: Atual, 2007.

Bibliografia Complementar

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da matemática elementar: conjuntos e funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v.1

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; Murakami, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar: logaritmos**. 9.ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2

LIMA, Elon L. **Matemática: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2002.

LIMA, Elon L. et al. **Temas e problemas elementares**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

PAIVA, Manoel de Oliveira. **Matemática: volume único**. São Paulo: Moderna, 2003.

2º Semestre	Nº 8	Computação Gráfica Aplicada	Carga horária: 72 h
--------------------	-------------	------------------------------------	----------------------------

Ementa

Apresentação do modelador de sólidos 3D. Esboços e Recursos de Modelagem. Ferramentas do software. Modos de Exibição. Detalhamento e Tolerâncias. Materiais e Aparência. Montagens. Desenho de peças a partir de modelos tridimensionais. Trabalhos em 3º e 1º diedros. Configurações de leiautes para plotagens em 2D. Configuração de vistas ortográficas. Execução de vistas em corte.

Vistas auxiliares e detalhamento. Geração automática de cotas. Montagem de conjuntos.

Bibliografia Básica

FIALHO, Arivelto B. **Solidworks office premium 2009**: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2008.
PROVENZA, F. **Projetista de máquinas**. São Paulo: F. Provenza. 1996.
SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
FRENCH, Thomas E. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 1999.
LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
MANFE, Giovanni; POZZA Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico**: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 3v.
PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: Pro-Tec, 1996.

2º Semestre	Nº 9	Tecnologia dos Materiais I	Carga horária: 36 h
-------------	------	----------------------------	---------------------

Ementa

Elementos químicos e ligações químicas; classificação dos materiais; estrutura cristalina dos sólidos; mecanismos de aumento de resistência mecânica; transformações de fases em materiais metálicos e diagramas de fases; diagrama Fe-C; obtenção de materiais ferrosos: nomenclatura e classificação comercial; ligas não-ferrosas; estruturas e propriedades de materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

Bibliografia Básica

CALLISTER JÚNIOR, Willian D. **Ciência e engenharia dos materiais**: uma introdução. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
CHIAVERINI, Vicente. **Tratamentos térmicos das ligas metálicas**. São Paulo: ABM, 2003.
SHACKELFORD, James. **Ciência dos materiais**. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar

ADAMIAN, Rupen. **Novos materiais**: tecnologias e aspectos econômicos. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2009.
ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. São Paulo: ABM, 1995.
RUSSEL, John Blair. **Química geral**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2v.
SANTOS, Rezende Gomes dos. **Transformações de fases em materiais metálicos**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.

2º Semestre	Nº 10	Processos de Fabricação II	Carga horária: 72 h
-------------	-------	----------------------------	---------------------

Ementa

Equipamentos de proteção e segurança no laboratório; Torno: nomenclatura; funcionamento; características e aplicações; Acessórios; Preparação do torno e execução de tarefas; Fresadora

Ferramenteira, Acessórios; Preparação da fresadora e execução de tarefas; Execução de fresagem de topo e de rasgo; Fresadora Universal: Demonstração de operações de fresagem; Divisão direta; Rasgo de chaveta; Uso de cabeçote vertical; Fresagem de superfície cilíndrica.

Bibliografia Básica

FERRARESI, Dino. **Fundamento de usinagem dos metais**. São Paulo, Edgard Blücher, 1977.
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Mecânica**: processos de fabricação. Telecurso 2000 Profissionalizante. São Paulo: Editora Globo, 1996. v. 2
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Mecânica**: processos de fabricação. Telecurso 2000 Profissionalizante. São Paulo: Editora Globo, 1996. v. 3

Bibliografia Complementar

FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
GORGON, Tadeo Victor. **Manual de cálculo dos tempos da usinagem dos metais**. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia Editora, 1981.
MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Blucher, 2009.
NOVASKI, Olívio. **Custos de usinagem**. Campinas: UNICAMP, 1991.
STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I**. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

2º Semestre	Nº 11	Tecnologia e Elementos de Máquinas	Carga horária: 36 h
--------------------	--------------	---	----------------------------

Ementa

Elementos construtivos de máquinas e equipamentos: características dos elementos de fixação, de transmissão, de apoios (rolamentos e mancais) e molas, visando o dimensionamento e aplicações desses elementos de máquinas.

Bibliografia Básica

COLLINS, Jack. **Projeto mecânico de elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
CUNHA, Lamartine Bezerra. **Elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
NIEMANN, G. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v. 1

Bibliografia Complementar

BINI, Edson (Colab.). **Tolerâncias, rolamentos e engrenagens: tecnologia mecânica**. [s. l.]: Hemus, 2007.
DUBBEL, Heinrich. **Manual da construção de máquinas**. 13.ed. São Paulo: Hemus, 2004. 2v.
NIEMANN, G. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v. 2
NORTON, Robert L. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
PARETO, Luis. **Formulário técnico: elementos de máquinas**. São Paulo: Hemus, 2003.

2º Semestre	Nº 12	Resistência dos Materiais	Carga horária: 72 h
--------------------	--------------	----------------------------------	----------------------------

Ementa

Equilíbrio Interno: tensões; Deformação específica, diagrama tensão-deformação; Lei de Hooke; Compatibilidade de deslocamentos; Esforço axial; Tensão normal; Deformação axial; Treliças; Corte puro; Tensão de cisalhamento; Lei de Hooke para o cisalhamento; Limitações da teoria; Chavetas; Ligações soldadas; Ligações parafusadas e rebitadas, ligações excêntricas. Torção; Tensão de cisalhamento devido à torção; Deformação: ângulo de torção; Eixos tubulares; flexão; Centros de áreas: centróides; Momento de inércia; reações de apoio em vigas; Esforços internos em

vigas: esforço cortante e momento fletor; Diagramas de esforço cortante e momento fletor; Tensão normal de flexão: flambagem; estabilidade; fórmula de Euler para colunas esbeltas.

Bibliografia Básica

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russel; DEWOLF, John T. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2000.

POPOV, Egor P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

Bibliografia Complementar

KOMATSU, José Sérgio. **Mecânica dos sólidos 1**. São Carlos: EdUFSCar, 2005. 2 v. (Série Apontamentos).

SHAMES, Irving Herman. **Introdução à mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999.

SILVEIRA, Jorge Frederico de Sousa da. **Curso de mecânica aplicada às máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 1990.

TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 2 v

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3 v

2º Semestre	Nº 13	Leitura e Produção Textual	Carga horária: 72 h
--------------------	--------------	-----------------------------------	----------------------------

Ementa

Leitura e compreensão de textos de tipos e gêneros diversos, com abordagem de seus aspectos composicionais, pragmáticos e discursivos. Produção de textos coesos e coerentes, nas modalidades oral e escrita formal da língua, adequados às diferentes instâncias de comunicação da área de Mecânica, com ênfase nos gêneros tutorial, resumo, resenha e relatórios, e na análise e produção da linguagem técnica. Abordagem de dificuldades linguísticas pontuais (ortografia, pontuação, sintaxe de regência e de concordância, entre outros aspectos gramaticais).

Bibliografia Básica

CHARAUDEAU, Patrick. **Linguagem e discurso: modos de organização**. São Paulo: Contexto, 2008.

KOCH, Ingedore G. V.; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, Ingedore G. V.; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2006.

Bibliografia Complementar

CUNHA, Celso Ferreira da; CINTRA, Luís F. Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. **Prática de texto: para estudantes universitários**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

KOCH, Ingedore G. V.; TRAVAGLIA Luiz Carlos. **Texto e Coerência**. 13ª ed. São Paulo: Cortez, 2011

KOCH, Ingedore G. V. **A coesão textual**. 12.ed. São Paulo: Contexto, 1999.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

3º Semestre	Nº 14	Desenho Técnico II	Carga horária: 36 h
-------------	-------	--------------------	---------------------

Ementa

Software de CAD: Sistemas de coordenadas bidimensionais; comandos básicos e avançados de edição de desenho; execução e edição de textos em desenho técnico; comandos para geração de cotas; utilização e geração de camadas; utilização de comandos de visualização e plotagem de desenhos; desenhos de elementos de máquinas em 2D.

Bibliografia Básica

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 1977. 3v.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas**. São Paulo: Pro-Tec, 1990.

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

BARETA, Deives Roberto; WEBER, Jaíne. **Fundamentos do desenho técnico mecânico**. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

FRENCH, Thomas E. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 1999.

LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: Pro-Tec, 1996.

3º Semestre	Nº 15	Processos de Fabricação III	Carga horária: 72 h
-------------	-------	-----------------------------	---------------------

Ementa

Torneamento de superfícies cilíndricas e cônicas internas; Uso de luneta fixa e móvel; Torneamento de peças excêntricas; Torneamento cilíndrico interno (broqueamento); Rosca interna e externa; Fresadora universal: Nomenclatura; características e aplicações; acessórios; ferramentas de corte; Uso do aparelho divisor universal; Fresamento de superfície cilíndrica com uso de aparelho divisor; Retificadora Plana: Nomenclatura; Características e Acessórios; Rebolos; Retificadora cilíndrica universal.

Bibliografia Básica

FERRARESI, Dino. **Fundamento de usinagem dos metais**. São Paulo, Edgard Blücher, 1977.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Mecânica: processos de fabricação**. Telecurso 2000 Profissionalizante. São Paulo: Editora Globo, 1996. v. 2

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Mecânica: processos de fabricação**. Telecurso 2000 Profissionalizante. São Paulo: Editora Globo, 1996. v. 3

Bibliografia Complementar

FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

GORGON, Tadeo Victor. **Manual de cálculo dos tempos da usinagem dos metais**. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia Editora, 1981.

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

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

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I**. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

3º Semestre	Nº 16	Manutenção Mecânica	Carga horária: 36 h
-------------	-------	---------------------	---------------------

Ementa

Evolução da manutenção, tipos de manutenção, gestão estratégica da manutenção, planejamento e organização da manutenção, métodos e ferramentas para manutenção de equipamentos e de elementos de máquinas.

Bibliografia Básica

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

PEREIRA, Mario Jorge. **Técnicas avançadas de manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM: planejamento e controle da manutenção**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

Bibliografia Complementar

ARATO JUNIOR, Adyles. **Manutenção preditiva usando análise de vibrações**. Barueri: Manole, 2003.

BRANCO FILHO, Gil. **Indicadores e índices de manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

FERREIRA, L. A. **Uma introdução à manutenção**. [s.l.]: Publindustria, 2008.

PEREIRA, Mario Jorge. **Engenharia de manutenção: teoria e pratica**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

SIQUEIRA, Iony Patriota de. **Manutenção centrada na confiabilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

3º Semestre	Nº 17	Eletricidade Básica	Carga horária: 36 h
-------------	-------	---------------------	---------------------

Ementa

Grandezas elétricas. Circuitos em corrente contínua e alternada. Potência e Energia. Circuitos monofásicos e trifásicos. Circuitos magnéticos e transformadores. Máquinas elétricas. Instalações elétricas básicas. Dispositivos de proteção.

Bibliografia Básica

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2009.

KOSOW, Irving I. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15. ed. São Paulo: Globo, 1996.

SIMONE, Gilio Aluisio. **Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2000.

Bibliografia Complementar

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2009.

HAYT, William Hart; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. **Análise de circuitos em engenharia**. 7. ed. São Paulo: Mcgraw-hill, 2008.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

3º Semestre	Nº 18	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Carga horária: 72 h
-------------	-------	------------------------------------	---------------------

Ementa

Contextualização da Hidráulica e Pneumática. Produção e Distribuição de Ar Comprimido. Válvulas de Controle Direcional. Elementos Auxiliares Pneumáticos. Atuadores Pneumáticos. Projeto do Sistema de Processamento de Informações na Pneumática. Circuitos Eletropneumáticos. Acessórios e Componentes Hidráulicos. Bombas Hidráulicas. Tubulações. Válvulas Hidráulicas. Atuadores Hidráulicos. Acumuladores Hidráulicos. Circuitos Hidráulicos Básicos. Sistemas Eletrohidráulicos.

Bibliografia Básica

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.

_____. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007.

LINSINGEN, Irlan Von. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

Bibliografia Complementar

BOLLMANN, Arno. **Fundamentos da automação industrial pneumática**. São Paulo: ABPH, 1997.

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.

FOX, Robert W. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

HALLIDAY, David; RESNIK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 2**: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MUNSON, Bruce Roy et al. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

3º Semestre	Nº 19	Tecnologia do Materiais II	Carga horária: 72 h
-------------	-------	----------------------------	---------------------

Ementa

Conceitos e classificação dos ensaios dos materiais; aplicação e importância da aplicação das normas técnicas em ensaios; propriedades mecânicas em sólidos; principais ensaios destrutivos com práticas de laboratório; teoria e prática dos principais ensaios não destrutivos; teoria e prática das técnicas de metalografia para análise microestrutural de materiais metálicos; principais tratamentos térmicos em metais com práticas de laboratório; tratamentos termoquímicos em materiais metálicos; confiabilidade e seleção de materiais.

Bibliografia Básica

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. São Paulo: ABM, 1995.

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

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaio dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar

ADAMIAN, Rupen. **Novos materiais**: tecnologias e aspectos econômicos. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2009.

CALLISTER JÚNIOR, Willian D. **Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CHIAVERINI, Vicente. **Tratamentos térmicos das ligas metálicas**. São Paulo: ABM, 2003.

SILVA, André Luiz da Costa e; MEI, Paulo Roberto. **Aços e ligas especiais**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

SANTOS, Rezende Gomes dos. **Transformações de fases em materiais metálicos**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.

3º Semestre	Nº 20	Processos de Conformação	Carga horária: 36 h
-------------	-------	--------------------------	---------------------

Ementa

Processos de conformação: generalidades e conceitos básicos; Laminação; Trefilação e extrusão; Forjamento; Metalurgia do pó; Estampagem.

Bibliografia Básica

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2v.

SCHAEFFER, Lírío. **Conformação mecânica**. 2. ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2004.

TORRE, Jorge. **Manual prático de fundição e elementos de prevenção de corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004.

Bibliografia Complementar

CALLISTER JÚNIOR, Willian D. **Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.

HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.

PADILHA, Ângelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007.

VAN VLACK, Laurence Hall. **Princípios de ciência dos materiais**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

4º Semestre	Nº 21	Processos de Fabricação IV	Carga horária: 72 h
-------------	-------	----------------------------	---------------------

Ementa

Eletroerosão: penetração por eletroerosão; Processos de soldagem: oxi-acetilênico; eletrodo revestido; MIG-MAG; TIG; a arco submerso; Processos de fundição em areia; fundição contínua; fundição por cera perdida; Fundição em molde permanente; processos especiais; Etapas do processo de fundição; Modelação; moldagem; macharia.

Bibliografia Básica

FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

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

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELO, Fábio D.H. **Soldagem: processos e metalurgia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

Bibliografia Complementar

CHIAVERINI, Vicente. **Tratamentos térmicos das ligas metálicas**. São Paulo: ABM, 2003.
 DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos.
Tecnologia da usinagem dos materiais. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.
 MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Blucher, 2009.
 SANTOS, Rezende Gomes de. **Transformações de fases em materiais metálicos**. Campinas: Uni-
 camp, 2006.
 WITTE, Horst. **Máquinas ferramentas: elementos básicos de máquinas e técnicas de construção: funções, princípios e técnicas de acionamento em máquinas-ferramenta**. São Paulo: Hemus, 1998.

4º Semestre	Nº 22	Automação Industrial	Carga horária: 36 h
-------------	-------	----------------------	---------------------

Ementa

Contextualização dos Sistemas de Controle e Automação. Instrumentação Industrial. Acionamentos Elétricos. Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). Lógica Sequencial.

Bibliografia Básica

BOLTON, Willian. **Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
 FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2009.
 ROSARIO, João Maurício. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

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, 2006.
 FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2010.
 MORAES, Cícero C. de; CASTRUCCI, Plínio. **Engenharia de automação industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
 NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial: série brasileira de tecnologia**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2009.

4º Semestre	Nº 23	Fabricação Assistida por Computador	Carga horária: 72 h
-------------	-------	-------------------------------------	---------------------

Ementa

Apresentação, histórico, sistemas de coordenadas: absolutas e incrementais, tipos de funções e de funções preparatórias, ciclo de rosqueamento básico e automático. Programação e simulação da execução de peças no Torno CNC. Introdução ao Sistemas CAD/CAM. Hardware e Software para sistemas CAD/CAM. Modelamento Geométrico Tridimensional. Troca de Dados. Comunicação de Dados. Processo de Produção Automatizada. Seleção e Gerenciamento de Sistema CAD/CAM. Apresentação, histórico, sistemas de coordenadas, tipos de funções e de funções preparatórias, ciclos de rosqueamento. Programação e simulação da execução de peças no Centro de Usinagem.

Bibliografia Básica

CASSANIGA, Fernando Aparecido. **Fácil programação do controle numérico: FANUC**. Sorocaba: CNC Tecnologia, 2005.
 SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 8. ed. rev. atual. São Paulo: Érica, 2009.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: Artliber, 2009.

Bibliografia Complementar

INSTITUTO DE PESQUISAS ORGANIZATÓRIAS. **Comando numérico CNC: técnica operacional, torneamento, programação e operação**. São Paulo: EPU, 1985.

LAZZARIS, Rogério Antônio. **Torno e centro de usinagem CNC**. Jaraguá do Sul: SENAI, 2008.

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

MAHO AG. **Comando numérico CNC: técnica operacional, fresagem**. São Paulo: EPU, 1991.

ROMI. **Manual de operação CNC, comando Fanuc**. São Paulo: ROMI, 2002. 33 p.

4º Semestre	Nº 24	Sistemas Térmicos	Carga horária: 36 h
-------------	-------	-------------------	---------------------

Ementa

Definição de temperatura; Lei zero termodinâmica; Conceito de dilatação térmica; Conceito de calor; Capacidade térmica de um corpo; Calor específico de um material; Conceitos de transmissão de calor; Condutores e isolantes; Convecção; Irradiação; Trocadores de calor; Caldeiras; Refrigeradores; Motores de combustão interna.

Bibliografia Básica

ÇENGEL, Yunus A. **Transferência de calor e massa**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

CREDER, Hélio. **Instalações de ar condicionado**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1985.

LUIZ, Adir M. **Termodinâmica: teoria e problemas resolvidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar

BAZZO, Edson. **Geração de vapor**. 2.ed. Florianópolis: UFSC, 1995.

OBERT, Edward F. **Motores de combustão interna**. Porto Alegre: Editora Globo, 1971.

PENIDO FILHO, Paulo. **Os motores de combustão interna: para cursos de máquinas térmicas, engenheiros, técnicos e mecânicos em geral que se interessam por motores**. Belo Horizonte: Lemi, 1996. 2v.

STOECKER, Wilbert F.; JABARDO, J. M. Saiz. **Refrigeração industrial**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

TORREIRA, Raul P. **Elementos básicos de ar condicionado**. São Paulo: RPA, 1983

4º Semestre	Nº 25	Relações Humanas no Trabalho	Carga horária: 36 h
-------------	-------	------------------------------	---------------------

Ementa

História e a importância do inter-relacionamento humano. As mudanças nas relações humanas frente às influências: históricas, sociais, psicológicas e tecnológicas. O comportamento humano no trabalho. Atitude, comportamento, valores e ética. Conceitos básicos de motivação e suas teorias. Liderança. Grupos e equipes. Administração de Conflitos. Estresse e qualidade de vida no trabalho. Comunicação Interpessoal. Cultura Organizacional e mudança.

Bibliografia Básica

DUBRIN, Andrew J. **Fundamentos do comportamento organizacional**. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

FRANÇA, Ana Cristina Limongi. **Comportamento organizacional: conceitos e práticas**. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROBBINS, Stephen P. **Fundamentos do comportamento organizacional**. 8. ed. São Paulo:

Pearson Prentice Hall, 2009.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Lei nº 10.639/2003 in: Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana. Brasília/DF. Outubro de 2004.

FISCHER, André Luiz; DUTRA, Joel Souza; AMORIN, Wilson Aparecido Costa de (Org.). **Gestão de pessoas: desafios estratégicos das organizações contemporâneas**. São Paulo: Atlas, 2009.

KANAANE, Roberto. **Comportamento humano nas organizações: o homem rumo ao século XXI**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 13.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SOTO, Eduardo. **Comportamento organizacional: o impacto das emoções**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

4º Semestre	Nº 26	Gestão Empresarial	Carga horária: 36 h
-------------	-------	--------------------	---------------------

Ementa

Conceitos básicos de administração: planejamento, organização, direção e controle. Empreendedorismo: conceituar e caracterizar empreendedorismo; pontos básicos para se tornar um empreendedor. Gestão da Produção: Planejamento, programação e controle da produção (PCP); Conceitos básicos de estoque. Gestão da qualidade: conceitos básicos; programa 5S; sistema Just in time e sistema Kanban.

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar

BRITO, Rodrigo G. F. A. Planejamento, programação e controle da produção. 2.ed. São Paulo, IMAN, 2000.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração da produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

DAFT, Richard. **Administração**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GURGEL, Claudio; RODRIGUEZ, Martius Vicente Rodriguez y. **Administração: elementos essenciais para a gestão das organizações**. São Paulo: Atlas, 2009.

LUBBEN, Richard T. Just-in-Time: uma estratégia avançada de produção. São Paulo, MacGraw-Hill, 1989.

º Semestre		Estágio Curricular Obrigatório	Carga horária: 150 h
------------	--	--------------------------------	----------------------

Ementa

Aplicação dos fundamentos teórico/práticos de determinada área da Mecânica, aproximando o aluno das situações vividas no ambiente de trabalho, visando a complementação do seu processo de

formação profissional.

Bibliografia Básica

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação**, NBR 14724/2005. Rio de Janeiro, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2003.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CRUZ, A. C.; MENDES, M. T. R. **Trabalhos acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação (NBR 14724/2002)**. 2. ed. Rio de Janeiro: Intertexto. 2004.