

TECNOLOGIA EM MECÂNICA – PROCESSOS DE SOLDAGEM EMENTAS DAS DISCIPLINAS

1º SEMESTRE

	<i>Relação de Disciplinas</i>	Aulas semanais	Teoria	Prática	Tópicos Especiais de Soldagem	Total
1º Semestre	Cálculo I	4	80			80
	Português	2	40			40
	Desenho Técnico	2	40			40
	Fundamentos de Matemática	2	40			40
	Química	4	40	40		80
	Noções de Direito Empresarial e Administração	2	40			40
	Processos de Fabricação I	2	40			40
	Inglês I	2	40			40
	Informática	4			80	80
Total		24	360	40	80	480

CÁLCULO I – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Aplicar os conceitos do cálculo integral em situações reais.

EMENTA:

Funções: Números Reais; Desigualdades do 1º e do 2º grau; Valor Absoluto, módulo; Retas e Coordenadas; Equação da reta e da circunferência; Funções, paridade, valor numérico;

Limites e Continuidades: Limites de função; Teoremas sobre limites de função; Limites laterais; Limites infinitos; Assíntota horizontal e vertical; Continuidade de função; Continuidade de funções trigonométricas; Teorema do confronto ou teorema do sanduíche;

A derivada e a derivação: A reta tangente e a derivação; Derivabilidade e continuidade; Teorema sobre derivação de funções algébricas; Aplicação: movimento retilíneo e a derivada como taxa de variação; Derivada de funções trigonométricas; Derivada de uma função composta e regra da cadeia; A derivada de função potência para expoentes racionais; Derivação implícita; Derivadas de ordem superior; Técnicas de construção de gráfico; Teorema do valor médio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. Fundamentos de Matemática: Cálculo e Análise. LTC, 2007.

BARCELOS NETO, J. Calculo para entender e usar. Livraria da Física, 2009.

BOULOS, P. Calculo Diferencial e Integral, V1 + Pré - Calculo. Makron, 2006.

STEWART, J; MORETTI, A C; MARTINS, A C G. Calculo, V1. Cengage, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 1986. 816 p. 2 v. v.1 16 ex. v.2 11 ex.

BOYCE, William E.; DI PRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 5ª ed. RJ: Guanabara Koogan, 1994. 531 p.
STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneiro Thompson Learning, 2001. 1151 p.
FLEMING, Diva Maria; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 617 p.
STEWART, James. Cálculo, v.II, 5. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006, 585 p.

PORTUGUÊS - 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Desenvolver a prática de produção de textos e orientações para o processo da textualização da correspondência técnico-administrativa. Subsidiar a elaboração de textos técnicos e de correspondências. Adequar o padrão discursivo ao contexto da comunicação escrita. Analisar, produzir e transmitir textos técnicos da área da indústria, com foco na produção de materiais, por meio de indicadores lingüísticos (vocabulário, morfologia, sintaxe, semântica, grafia, pontuação) e indicadores extralingüísticos (efeitos de sentido e contextos sócio-culturais e modelos pré-estabelecidos de produção de textos).

EMENTA:

Princípios de terminologia aplicados às áreas de indústria, conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise a produção de textos técnicos, tipos e modelos de correspondência comercial, padrões na área administrativa. Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos. Princípios de utilização de sistemas de correspondência eletrônica e de informações disponibilizadas em ambientes digitais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARROS, E. M. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Atlas, 1995.
CAMPEDELLI, Samira Yousseff. SOUZA, Jésus Barbosa. *Produção de textos e Usos da Linguagem: Curso de Redação*, São Paulo, Saraiva. 2002.
CEGALLA, Domingos Paschoal – *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*, São Paulo: Cia Editora Nacional 46 ed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CUNHA, Celso Ferreira., *Gramática da Língua Portuguesa*, São Paulo, Faname, 1995
ROGER, Cahen., *Comunicação Empresarial*, São Paulo, Best Seller, 1999.
ABREU, A. S. *Curso de Redação*. São Paulo: Ática. 2005.
FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. São Paulo. Editora Nova Fronteira. 2003. 3ª edição (revista e ampliada)
GARCEZ, Lucília H. do Carmo. *Técnica de Redação: o que é preciso saber para escrever bem*. São Paulo: Martins Fontes. 2004.
HENRIQUES, Antonio; ANDRADE, Maria Margarida de. *Língua Portuguesa - Noções Básicas para Cursos Superiores* – São Paulo: 8ª Ed. Atlas, 2007.
LEME, Odilon Soares. *Tirando dúvidas de Português*. São Paulo: Editora Ática. 2003.
MEDEIROS, João Bosco. *Português Instrumental*. São Paulo: 6ª Ed. Atlas. 2007.
PERROTTI, Edna M. Barian. *Superdicas para escrever bem diferentes tipos de texto*. São Paulo: Editora Saraiva. 2006.
NETO, Pasquale Cipro. *O dia-a-dia da nossa Língua Portuguesa*. São Paulo: Publifolha. 2002
_____. *Inculto e Bela*. São Paulo: Publifolha. 2002

DESENHO TÉCNICO - 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno ter visualização espacial através de representação gráfica, possibilitando interpretar detalhes e montagem de equipamentos industriais.

Correlacionar técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos. Interpretar croqui, desenhos e representações gráficas. Identificar normas técnicas e legislação pertinente. Elaborar esboços e desenhos. Aplicar legislação e normas técnicas referentes ao desenho. Utilizar material e equipamentos.

EMENTA:

Contagem, Escalas, Cortes, Representações Especiais, Tolerância Dimensional, Tolerância Geométrica, Tipos de linhas, Perspectivas, Projeções ortogonais, Normas ABNT, Estado de Superfície, Figuras planas, Sólidos Geométricos e Desenho de Conjunto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIESECKE, F.E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. São Paulo: Bookman, 2002, 550 p.

PROVENZA, F. Projetista de máquina. São Paulo: Protec, 1989, 350 p.

MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; Scarato, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico: curso completo. v. 1, 1 ed. São Paulo: Hemus Livraria Editora, 2004. 228 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PROVENZA. F. Desenhista de Máquinas. São Paulo: Protec, 1991.

MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; Scarato, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico: curso completo. V. 2, 1 ed. São Paulo: Hemus Livraria Editora, 2004. 277 p.

Telecurso 2000 - Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico.

PROVENZA. F. Desenhista de Máquinas. São Paulo: Protec, 1991.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA - 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

Propiciar revisão e ampliação dos conceitos da matemática nas áreas de Álgebra, Trigonometria, Identificar os diversos tipos de funções e suas aplicações.

EMENTA:

Função, definição: Par ordenado; Produto cartesiano; Relação binária; Definição e notação; Diagrama de flechas; Gráfico cartesiano; Domínio de uma função;

Funções do primeiro e do segundo grau: Função constante; Função identidade; Função do primeiro grau; Concavidade de uma função do segundo grau; Raízes; Vértice da parábola; Intersecções com o eixo x e y; Conjunto imagem;

Inequações do primeiro e do segundo grau: Propriedade das desigualdades; Inequação do tipo produto; Inequação do tipo quociente;

Função composta e classificação: Notação: Determinação da função composta; Classificação: injetora, sobrejetora e bijetora.

Função inversa e modular: Conceito e condição de existência; Determinação da inversa e propriedades; Interpretação geométrica do módulo; Definição e função modular;

Função e equação exponencial: Definição; Gráficos; Propriedades; Equações e inequações exponenciais;

Logaritmos: Definição; Decorrência da definição; Condições de existência; Propriedades; Equação logarítmica; Mudança de base; Funções e inequações logarítmicas;

Razões trigonométricas no triângulo retângulo: Introdução; Teorema de Pitágoras; Seno, co-seno e tangente de um ângulo agudo; Co-tangente, secante e co-secante; Ângulos complementares e ângulos notáveis; Identidades trigonométricas;

Arcos e Ângulos: Introdução; Graus e radianos; Conversões;

O ciclo trigonométrico: Introdução; Números reais no ciclo trigonométrico; Seno, co-seno e tangente no ciclo trigonométrico; Redução ao primeiro quadrante; Equações trigonométricas;

Adição e subtração de arcos: Introdução; Adição de arcos; Diferença de arcos; Arco duplo; Transformação em produto;

Funções trigonométricas: Função seno; Função co-seno; Função tangente; Gráficos de funções trigonométricas;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOULOS, P; CAMARGO I. Geometria Analítica – Um Tratado Vetorial. Pearson, 2005.
IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar v 3: Trigonometria. Atual, 2004.
IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar v 6: Complexos, Polinômios, Equações. Atual, 2004.
SILVA, S M; SILVA, E M; SILVA, E M. Matemática básica para cursos superiores. Atlas, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIPSCHVTZ, S. Álgebra Linear, 3ª ed Pearson, 2004.

QUÍMICA - 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Desenvolver a capacidade de observação e raciocínio lógico com resolução de problemas químicos.

Identificar compostos e suas propriedades relacionando-as com as ligações químicas que são formadas bem como às famílias de compostos às quais pertence.

Resolver problemas de aplicação dos fundamentos em Química e correlações com a metalurgia.

Aplicar princípios básicos das reações químicas estrutura químicas, ligações, reações de óxido-redução.

EMENTA:

Estrutura Atômica, Famílias Químicas, Ligações Químicas, Compostos Iônicos, Covalentes e Metálicos, Reações Químicas, Número de Oxidação, Reações de Oxido - Redução. Princípios de Eletroquímica: Pilhas Eletroquímicas e Células Eletrolíticas, Processos Eletrolíticos de formação de Camada Protetores, Corrosão, Processos de proteção oxidação por barreira e metal de sacrifício.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FELTRE, R. Fundamentos da Química. vol. Único, 2a ed., editora Moderna, São Paulo, 1996.
CALLISTER JR. W. D.. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Vol. único 7a ed., editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GENTIL, V.; Corrosão. 5a ed., editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.

NOÇÕES DE DIREITO EMPRESARIAL E ADMINISTRAÇÃO – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Introduzir os alunos ao mundo jurídico, às normas e às lógicas jurídicas fundamentais.
Possibilitar aos alunos o conhecimento das principais regras jurídicas em vigor pertinentes a sua atividade profissional, para entenderem a sistemática jurídica das empresas e da propriedade industrial, seus contratos de trabalho e relação de emprego, bem como ter uma noção prática de seus principais direitos e deveres como cidadão.
Descrever o processo de administrar organizações e as principais teorias, escolas da administração.
Definir as funções da administração e do gestor.
Apresentar teorias e conceitos dos Recursos Humanos e apreciá-las criticamente em face das características dos ambientes de negócios.
Competências gerenciais em atuar como gestor de pessoas

EMENTA:

A Ciência do Direito – fundamentação para a prática e funcionalidade;
Direito do Trabalho – relação de emprego e de trabalho, contrato de trabalho, principais direitos e deveres;
Direito Empresarial – objetos, sujeitos, tipos de sociedades e normas básicas;
Direito Tributário – espécies de tributos, fato gerador, principais impostos;
Código de Propriedade Industrial – sistemática dos direitos industriais, processos administrativos no INPI;
Código do Consumidor – sistema de proteção especial ao consumidor, responsabilidades dos fornecedores;
A importância da área de Recursos Humanos;
A interação entre pessoas e organizações;
Teoria geral da administração – conceitos e métodos;
Comportamentos organizacionais – a liderança, a cultura organizacional, o trabalho em equipe, os processos motivacionais e a comunicação empresarial;
A Administração de Recursos Humanos;
As funções de produção, de marketing, de finanças, de recursos humanos e de Tecnologia da Informação nas organizações privadas e públicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VERGARA, Sylvia Constant. *Gestão de Pessoas – Atlas*.
CHIAVENATO, I. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. Rio de Janeiro, Campus, 2003.
DOWER, Nelson G. B.. *Instituições de Direito Público e Privado*. 13 ed.. São Paulo: Saraiva, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

REALE, Miguel. *Lições Preliminares do Direito*. 27 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
REBELLO, Ruy P. e NASCIMENTO, Amauri M.. *Instituições de Direito Público e Privado*. 24ª ed.. São Paulo: Atlas, 2006.

PROCESSO DE FABRICAÇÃO I – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Transmitir conhecimento sobre os vários processos de fabricação mecânica. Essa disciplina aborda a forma como são confeccionados os produtos na indústria metal - mecânica,

mostrando para que sirvam, quais são as vantagens e desvantagens e as principais características dos processos de fabricação mais usados.

EMENTA:

Classificação dos processos de fabricação. Processos de conformação mecânica de chapa e de volume. Processos de conformação de volume: Laminação, forjamento, extrusão e trefilação. Parâmetros dos processos, aplicação de forças, atrito, equipamentos e dispositivos. Defeitos típicos de cada processo e ações corretivas. Processos de conformação de chapas: Estampagem corte dobramento, calandragem, rebordo amento e repuxo. Parâmetros dos processos, aplicação de forças, atrito, equipamentos e dispositivos. Defeitos típicos de cada processo e ações corretivas. Fundição de ligas metálicas ferrosas e não-ferrosas. Fundição de areia verde, fundição Shell molding, fundição de cera perdida, fundição de cura a frio, fundição molde permanente, fundição contínua e fundição por centrifugação. Parâmetros de processos, controle de qualidade de produtos fundidos, defeitos e ações corretivas, ferramental utilizado em cada processo, nucleação e crescimento de grãos, temperatura de fusão e vazamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1986. v. 3.
JIM, L.; Design industrial : materiais e processos de fabricação. Editora Blucher, 2008.
MILAN, M.T., MALUF, O., SPINELLI, D., BOSE FILHO, W.W.; Metais – uma visão objetiva. Editora Suprema, 1º edição, 2004.
SIEGEL, M. Fundição. São Paulo: ABM, 1984. 892 p.
CETLIN, P.R., HELMAN, H.; Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2º edição, Artiliber Editora, 2005.
TORRE, Jorge. Manual Prático de Fundição: e Elementos de Prevenção da Corrosão. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004. 243 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Machining. Ohio: 1995. v. 3. p. 1-169.
CAPELLO, E. Tecnologia de la fundicion. [S.l.]: Gustavo Gilli, 1974. 484 p.
CAMPOS FILHO, M. P. e D. J. Solidificação e fundição dos metais e suas ligas. São Paulo: Edusp, 1979. p. 127-163.
DOYLE, Morris, LEACH, Shrader. Processos de fabricação e materiais para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 1962.

INGLÊS I - 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

O aluno deverá ser capaz de compreender instruções, informações, avisos, relatórios simples e descrições de produtos; se apresentar, dar informações pessoais, fazer e responder perguntas sobre vida cotidiana e empresarial, descrever locais e pessoas; preencher formulários com dados pessoais, dar e anotar recados, fazer anotações de horários, datas e locais; extrair informações de textos técnicos específicos da área; entender diferenças básicas de pronúncia.

EMENTA:

Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD - Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. Pearson Brazil, 2008.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DUCKWORTH, M. Essential Business Grammar & Practice Elementary to Pre-Intermediate. Oxford, 2007.

GODOY, S. M. B; GONTOW, C; MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006.

LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD - Rom. Pearson Brasil, 2007.

MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007.

TÓPICOS ESPECIAIS DE SOLDAGEM I - INFORMÁTICA - 4 aulas semanais

OBJETIVOS:

Preparar o profissional para a utilização dos softwares aplicativos utilizados como apoio às tarefas administrativas e operacionais das empresas.

EMENTA:

Introdução à Microinformática; Planilhas Eletrônicas; Editores de Texto; Banco de Dados; Softwares Integrados; Internet e Intranet; aplicação prática dos softwares usando laboratório de informática. Prepara o estudante para produzir plantas e projetos utilizando CAD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. Introdução à informática, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2004.

SILVA, M. G. Informática: Microsoft Office PowerPoint 2003, Office Access 2003 e Office Excel 2003, São Paulo, ÉRICA, 2004.

MANZANO, A. L. N. G., MANZANO, J. A. N. G., Estudo dirigido de Excel XP: avançado, São Paulo, ÉRICA, 2003.

2º SEMESTRE

	<i>Relação de Disciplinas</i>	Aulas semanais	Teoria	Prática	Tópicos Especiais de Soldagem	Total
2º Semestre	Cálculo II	4	80			80
	Física	4	80			80
	Processos de Fabricação II	2	40			40
	Ciências dos Materiais	4	80			80
	Desenho Assistido por Computador	4+4	80		80	160
	Inglês II	2	40			40
Total		24	400		80	480

CÁLCULO II - 4 aulas semanais

OBJETIVOS:

Resolver sistemas lineares e conhecer conceitos e aplicações da geometria analítica. Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas matemáticos. Conhecer a importância do cálculo diferencial e integral com uma ou

mais variáveis em diversas áreas de conhecimento e pesquisa. Resolver problemas de aplicação fundamentais do cálculo diferencial e integral com uma ou mais variáveis reais.

EMENTA:

Integral indefinida: primitiva, propriedades e tabela. Métodos de integração. Integral definida e o teorema fundamental do cálculo. Cálculo de áreas de figuras planas. Comprimento de arco, volume e superfície do sólido de revolução.

Coordenadas polares e aplicações em integral. Funções reais de várias variáveis reais. Derivadas parciais. Máximos e mínimos relativos. Integral dupla.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração. 6ª edição. Editora Prentice-Hall, São Paulo, 2006.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª edição. Editora Prentice-Hall, São Paulo, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

STEWART, James. Cálculo. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006, 585 p. 2v
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 1986. 816 p. 2 v. v.1
16 ex. v.2 11 ex

BOYCE, William E.; DI PRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 531 p.

FÍSICA - 4 aulas semanais

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas físicos.

Trabalhar os conceitos e aplicações da Física, enfatizando os conceitos de Força, Trabalho, Energia e Equilíbrio.

Capacitar o aluno para que ele possa identificar e aplicar estes conceitos em suas atividades cotidianas.

Demonstrar e trabalhar a notação científica. Apresentar e demonstrar as grandezas vetoriais. Conhecer e identificar os tipos de movimentos de um objeto. Entender as leis básicas da Mecânica Clássica. Aplicar as leis de Newton na resolução de problemas. Entender os conceitos de equilíbrio estático e conservação de energia.

EMENTA:

Grandezas físicas e sistemas de unidades. Notação Científica. Cinemática da partícula. Movimento no Plano. Leis de Newton e suas aplicações. Condições de equilíbrio da partícula e de um corpo extenso. Torque e Máquinas Simples. Tensão e deformação: Diagramas, Lei de Hooke e Módulo de Elasticidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, S. – Fundamentos de Física 1, 8ª edição, editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.

TIPLER, Paul A.. Física para cientistas e engenheiros. Vol 1, 4ª Edição, editora LTC, Rio de Janeiro, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEARS, F., ZEMANSKY M. W., YOUNG H. D., Física, vol 1, 10ª edição, editora Addison Wesley, São Paulo, 2003.

PROCESSO DE FABRICAÇÃO II - 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

Transmitir conhecimento sobre os processos de fabricação mecânica por usinagem e metalurgia do pó. Essa disciplina aborda a forma como são confeccionados os produtos na indústria metal-mecânica, mostrando para que servem, quais são as vantagens e desvantagens e as principais características dos processos de cada processo de usinagem e metalurgia do pó.

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de fabricação. Fornecer ao aluno uma visão clara de que os processos de fabricação podem ser complementares, cada um servindo de preparação ao outro.

EMENTA:

Teoria

Apresentação da disciplina e introdução.

Metalurgia do Pó – Introdução histórica, vantagens e limitações do processo, produção de pós metálicos, processos de atomização, características e ensaios dos pós metálicos, mistura, homogeneização e lubrificação, processos de compactação, equipamentos de compactação, tipos de compactação, processo de sinterização, fatores que influenciam na sinterização, efeito da sinterização nas características dos produtos sinterizados.

Usinagem – classificação dos processos de usinagem convencionais e CNC, usinabilidade dos materiais, movimentos e grandezas dos processos de usinagem, geometria das ferramentas de corte, mecanismo de formação do cavaco, materiais para ferramentas, avarias e desgaste da ferramenta, RPM, velocidade de avanço, força, potência e tempo de corte, análise das condições econômicas de corte e fluidos de corte.

Laboratório

Observação metalográfica de corpos de prova fabricados pela metalurgia do pó, variando alguns parâmetros do processo e analisando os resultados de maneira comparativa com materiais fundidos.

Visita técnica em empresas de usinagem leve e pesada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo:McGraw Hill, 1986. v. 3.

CHIAVERINI, V. Metalurgia do pó. 4º edição. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2001.

DINIZ, E. A.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 5. ed. São Paulo: Atliber, 2006. 255 p.

FERRARESI, Fundamentos da Usinagem dos Metais. 12. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 2006. 751 p.

MILAN, M.T., MALUF, O., SPINELLI, D., BOSE FILHO, W.W.; Metais – uma visão objetiva. Editora Suprema, 1º edição, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SANTOS, S.C., SALES, W.F.; Aspectos tribológicos da usinagem dos metais. 1º edição, Artiliber Editora, 2007.

MACHADO, A.R., ABRÃO, A.M., COELHO, R.T., SILVA, M.B.; Teoria da usinagem dos materiais. Edgard Blucher, 2009.

AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Machining. Ohio: 1995. v. 3. p. 1-169.

DOYLE, Morris, LEACH, Shrader. Processos de fabricação e materiais para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 1962. p. 108-160, 194-249 e 373-569.

CIÊNCIAS DOS MATERIAIS - 4 aulas semanais

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas compreendendo as propriedades e aplicações dos materiais. Avaliar adequadamente as conseqüências das estruturas dos materiais bem como as imperfeições e defeitos dos metais e seus mecanismos num projeto como um todo.

Identificar os diferentes materiais relacionando as suas propriedades e sua aplicabilidade nos diversos setores. Desenvolver os princípios básicos que regem os materiais em geral, enfocando os materiais metálicos e sua fabricação, propriedades e aplicações. Resolver problemas de aplicação de grandezas fundamentais relacionadas aos materiais fazendo-se correlações com a metalurgia.

EMENTA:

Curvas de Energia e distância de ligação, Propriedades dos Materiais, Estruturas Cristalinas, Semi-cristalinas e Amorfas, Células Unitárias, Cálculos das Células CCC e CFC. Noções de Cristalografia, Soluções Sólidas e Formação de Ligas Metálicas, Imperfeições e Defeitos, Discordâncias e Processos de Deformação, Processos de Difusão Atômica e endurecimento superficial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FELTRE, R. Fundamentos da Química. vol. Único, 2a ed., editora Moderna, São Paulo, 1996.
CALLISTER JR. W. D.. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. vol. único 7a ed., editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, vol. único, 4a ed., ditora Campus, São Paulo, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SMITH, W. Materials Science, vol. único, 3ªed., Editora Blower, New York 1996.

DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR – 4 aulas semanais + 4 TÓPICOS ESPECIAIS

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a linguagem do Desenho Assistido por Computador através dos sistemas de Projeção em obediência às normas Brasileiras e da aplicação destes conceitos através de linguagem gráfica computacional.

Introduzir conceitos básicos e utilização de sistemas CAD / CAM em Engenharia, Principais características dos softwares CAD, Classificação de softwares CAD, Introdução e comandos básicos do VCAD, Comandos Avançados do VCAD e projetos com VCAD. Prática de Laboratório e Exercícios.

EMENTA:

Funções do mouse, Operação do software, Definições dos limites da tela, Criação de linhas, Coordenadas relativas, polares e absolutas. Criação de Textos, Pan e Zoom, Erase, passo do cursor, comando fillet, criação de círculos, translação de objetos, manipulação de arquivos. Cotas, criação de blocos, Criação de Hachuras, criação de curvas, importação de texto. Símbolos gráficos de soldagem Estruturas de soldagem Atributos gráficos, gerenciamento de camadas, alteração de propriedades, criação de retângulos. Técnicas para impressão de documentos, menu file e page setup, opção plot device, plot, gerando arquivos de impressão e utilitários. Revolve extrude, trabalhando com sólidos, edição 3D, Rotação de vistas em 3D.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lima, Claudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCad 2009. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008.300p.
 ADRIANO DE OLIVEIRA. AutoCAD 2009 : um Novo Conceito de Modelagem 3D e Renderização. **Editora:** Érica. Ano: 2008. Edição: 1 Número de páginas: 304

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Apostila de Exercícios para CAD. Laboratório CNC. 1999. 20p.
 Lemes, Rodrigo Cristian. Apostila VCAD 2008. Fatec-STZ- São Paulo

INGLÊS II - 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

Ampliar a competência lingüística do aluno; Desenvolver o idioma, assim como o contato interativo entre os alunos (através da prática da língua em sala de aula);
 O aluno deverá ser capaz de compreender informações pessoais e profissionais, preferências e planos para o futuro, habilidades e responsabilidades. Trabalhar em contexto de comunicação empresarial (comparações, fazer agendamentos de compromissos, lidar com negociação de problemas).

EMENTA:

Consolidação da compreensão e produção escrita por meio da integração das habilidades lingüístico-comunicativas desenvolvidas na disciplina de inglês técnico I. Ênfase na leitura de textos, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área. Trabalho com compreensão e tradução de manuais e normas técnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GLENDINNING, Eric H. Oxford English for Electrical and mechanical engineering (student's book). EUA: OUP – Oxford University Press, 2005. 192 p.
 WEBBER, Martin; SEATH, Johnathan. Elementary Technical English. Londres: Nelson, v. 2, 1984. 100p.
 WHITE, Lindsay. Workshop – Engineering. 1 ed. EUA: OUP- Oxford University Press, 2003
 WILLIAMS, Ivor. English for science and engineering. 1 ed. São Paulo: Th – Thomson, 2007. 112 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Dicionário Bilingüe Inglês-Português e Português-Inglês (terminologia geral e técnica)
 OXFORD Advanced Learner's Dictionary.
 TORRES, N. Gramática da língua inglesa. O inglês descomplicado. S.P: Saraiva, 1997.

3º SEMESTRE

	<i>Relação de Disciplinas</i>	Aulas semanais	Teoria	Prática	Tópicos Especiais de Soldagem	Total
3º Semestre	Processos de Soldagem I	4	80			80
	Transferência de Calor	2	40			40
	Resistência dos Materiais I	4	60	20		80
	Ensaio Mecânicos	4+4	80		80	160
	Eletricidade Aplicada a Soldagem	4	60	20		80

	Inglês III	2	40			80
Total		24	360	40	80	480

PROCESSO DE SOLDAGEM I - 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Apresentar aos alunos os princípios da tecnologia da soldagem.
Conhecer os principais processos de soldagem, a terminologia de soldagem, as fontes de energia, a física do arco e o fluxo térmico.

EMENTA:

História da soldagem; Classificação dos processos de soldagem; Terminologia; Noções dos Principais Processos de Soldagem; Fontes de Energia; Física do Arco Elétrico; Tipos de Transferência Metálica; Fluxo Térmico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EMÍLIO WAINER E OUTROS. Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992.
Marques, P. V., Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.
Núcleo Tecnologia de Soldagem & Qualidade. Manual de Tecnologia: Versão 4.1. CD: FATEC São Paulo, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMERICAN WELDING SOCIETY Welding Handbook. Miami: 1982. V.1.
Machado, Ivan Guerra. Soldagem e Técnicas Conexas. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem (FBTS), 2007.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR - 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Introduzir os princípios da Termodinâmica e da Transferência de Energia na forma de calor.
Correlacionar os princípios da Termodinâmica com fenômenos envolvidos nos processos de soldagem; Fornecer ao aluno bases teóricas para o planejamento e uso eficiente da energia.

EMENTA:

Conceitos Fundamentais. Primeira Lei da Termodinâmica. Balanços Energéticos. Transformações Teóricas. Segunda Lei da Termodinâmica. Transferência de Calor por Condução, Convecção e Irradiação. Aplicação dos Processos de Transferência de Calor à soldagem. Potencial Químico e Equilíbrio de Fases. Diagramas Binários de Fases.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Sontag, R.E.; BORGNAKKE, C., e van WILEY, G.J., Fundamentos da Termodinâmica, Ed. Edgard Blucher, 2003.
LEVENSPIEL, O. Termodinâmica Amistosa para Engenheiros. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N.: Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 6ª Ed., LTC, 2008.
DAVID P. DEWITT, MICHAEL J MORAN, BRUCE R. MUNSON, HOWARD N. SHAPIRO. Introdução a Engenharia de Sistemas Térmicos, LTC, 2005, 620p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 2 v.
SEARS, Francis W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark. W. Física. 10.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2002. 2 v.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a capacidade de compreender os conceitos físicos relacionados a aplicação de cargas em corpos rígidos. Aplicar critérios de resistência dos materiais para a resolução de problemas de engenharia mecânica. Capacitar o aluno para dimensionar peças submetidas à flexão.

Desenvolver no aluno os fundamentos teóricos relacionados ao comportamento mecânico de corpos deformáveis. Capacitar o aluno a analisar as distribuições de tensões e deformações, bem como a dimensionar elementos submetidos a esforços solicitantes. Fazer com que os alunos tenham a capacidade de compreender a aplicação dos conceitos físicos para sua posterior utilização nas disciplinas de cálculo e projeto de estruturas soldadas.

EMENTA:

Revisão de Conceitos Básicos da Matemática aplicada à Resistência dos Materiais I: Trelças, Áreas, Volumes, Limite, Derivada, Integral, Vetores. Revisão de Conceitos da Estática das Estruturas: Graus de Liberdade, Apoios, Estaticidade e Estabilidade, Forças Externas e Forças Internas (Esforços Solicitantes), Cargas. Conceito de Tensão: Tensão Normal, Tensão de Cisalhamento, Tensão de Esmagamento, Tensão em um Plano Oblíquo sob Carregamento Axial, Tensões Triaxiais em um Ponto, Considerações sobre Projeto (Coeficiente de Segurança) Deformações Uniaxiais: Diagrama Tensão X Deformação, Lei de Hooke (específica para casos uniaxiais) e Módulo de Elasticidade (ou Módulo de Young), Comportamento Elástico, Deformação Específica Térmica, Coeficiente de Poisson, Princípio de Saint-Venant, Concentração de Tensões, Deformações Plásticas, Tensões Residuais, Fadiga, Fluência. Flexão: Pura, Caso Geral de Flexão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston Jr: Resistência dos Materiais, 3ª Ed, Makron Books, 2006, 758 p.
Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston Jr: Mecânica Vetorial Para Engenheiros – Estática, 5ª Ed., Makron Books, 2000, 559 p.
R. C. Hibbeler: Resistência dos Materiais, 5ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 670 p
R. C. Hibbeler: Mecânica Estática, 10ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 560 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ENSAIOS MECÂNICOS – 4 aulas semanais. + 4 TÓPICOS ESPECIAIS DE SOLDAGEM III

OBJETIVOS:

Conhecer os fenômenos relacionados às propriedades mecânicas dos materiais.
Conhecer os principais ensaios mecânicos utilizados para analisar as propriedades de juntas soldadas, realizar ensaios práticos e analisar os resultados obtidos correlacionando a teoria com a prática.

EMENTA:

Propriedade Mecânicas dos Materiais, Elasticidade e Plasticidade, Mecânica da Fratura, Dureza, Ensaios de Dureza e Micro dureza; Resistência à Tração e Compressão, Ensaio de Tração; Resistência ao Choque, Ensaio Charpy Temperatura de Transição; Desgaste e Ensaio

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Garcia, Amauri; Spim, J. A.; Santos, C. A. Ensaios dos Materiais. São Paulo: LTC Editora, 2000.

Souza, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. São Paulo: Edgar Blücher Ltda, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Chiaverini, Vicente Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedade das Ligas Metálicas, Vol.I. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

Dieter, George E. Metalurgia Mecânica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois Editora, 1981.

Meyers, M. A.; Chawla, K. K. Princípios de Metalurgia Mecânica. São Paulo: Edgard Blucher Editora, 1982.

Van Vlack, Lawrence H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Rio de Janeiro: Editora Campus, 4a. Edição, 1984.

ELETRICIDADE APLICADA A SOLDAGEM – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno o entendimento dos aspectos básicos relacionados à eletricidade e de circuitos elétricos, bem como, os métodos utilizados para analisar circuitos elétricos em corrente contínua e alternada.

Levar o aluno a ter um aprendizado consistente nos temas de eletricidade e eletrônica em soldagem proporcionar-lhes apoio e base para o início de carreira na indústria na área de processos de soldagem.

EMENTA:

Magnetismo e eletromagnetismo. Geradores de corrente contínua. Princípios de corrente alternada, Indutância, Reatância Indutiva e Circuitos Indutivos (RL). Capacitância, Reatância Capacitiva e Circuitos Capacitivos (RL). Circuitos Monofásicos (RLC). Geradores e Motores de CA. Transformadores. Circuitos e características elétricas da soldagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Gussow, Milton: Eletricidade Básica. Coleção Shaum. Editora Bookman. 2008.

BARTKOWIAK, R. A., Circuitos Elétricos. 2a Edição Revisada, Makron Books, 1999

JOHNSON, D. E., HILBURN, J. L., Johnson, J. R., Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4a Edição, Prentice Hall do Brasil, 1994.

ZUFFO, J.A. Dispositivos eletrônicos: física e modelamento. São Paulo : McGraw-Hill, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

INGLÊS III – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

O aluno deverá ser capaz de participar de discussões em contextos sociais e empresariais usando linguagem apropriada de polidez e formalidade, expressar opiniões e necessidades, fazer solicitações, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais; usar números para descrever preços, dados e gráficos; compreender informações de manuais, relatórios e textos técnicos específicos da área; redigir cartas e e-mails comerciais simples; entender diferenças de pronúncia.

EMENTA:

Expansão da compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas básicas da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. CD - Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
OXFORD. Oxford Business English Dictionary with CD-Rom. Seventh Edition. Oxford University, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GODOY, S M. Bi; GONTOW, C; MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006.
MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007.
OXFORD. Oxford Business English Dictionary with CD-Rom. Seventh Edition. Oxford University, 2007.
DUCKWORTH, M. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford University, 2007.
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD - Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. Pearson Brasil, 2008.
LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD - Rom. Pearson Brasil, 2007.

4º SEMESTRE

	<i>Relação de Disciplinas</i>	Aulas semanais	Teoria	Prática	Tópicos Especiais de Soldagem	Total
4º Semestre	Processos de Soldagem II	4	40	40		80
	Metalurgia de Soldagem	4	80			80
	Resistência dos Materiais II	4	80			80
	Técnicas de Análise de Micro Estruturas	4+4	40	40	80	160
	Metodologia da Pesquisa Científica Tecnológico	2	40			40
	Inglês IV	2	40			40
Total		24	320	80	80	480

PROCESSO DE SOLDAGEM II – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Transmitir conhecimento sobre a transferência de calor nos processos de soldagem com oxiacetilênica e com eletrodo revestido. Essa disciplina aborda a forma como as variáveis dos processos de soldagem com chama e com eletrodo revestido e a relação que os parâmetros de processos influenciam sobre as propriedades dos cordões de solda, mostrando onde se deve aplicar cada processo de soldagem e quais são as vantagens e desvantagens.

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de soldagem. Fornecer ao aluno uma visão clara de que os processos de soldagem podem ser complementares.

EMENTA:

Terminologia e Simbologia da Soldagem. Princípios de segurança em Soldagem. O arco elétrico de Soldagem: características elétricas do arco, características térmicas do arco e características magnéticas do arco. Fontes de energia para soldagem a arco: Requisitos básicos das fontes, fontes convencionais e fontes de controle eletrônico. Processo de soldagem com eletrodo revestido, aplicações industriais, equipamentos, normas de

consumíveis, tipos de consumíveis, método de transferência de metal para a poça de fusão, defeitos típicos e variáveis do processo. Processo de soldagem e corte a gás: aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, tipos de consumíveis, defeitos típicos, técnica operatória e variáveis do processo. Processo de Soldagem MIG/ MAG, histórico, aplicações industriais e métodos de transferência do metal fundido.

Realizar cordões de solda com eletrodos revestidos em diferentes materiais, como aço carbono, aço inoxidável e ferro fundido. Soldar com diferentes tipos de composições de eletrodos, posições e chanfros. Realizar ensaios metalográficos para relacionar penetração e o valor da tensão aplicada. Realizar cordões de solda oxiacetilenica em aço carbono em diferentes espessuras com e sem adição de metal. Realizar ensaios metalográficos de cordões de solda.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.

AMERICAN WELDING SOCIETY. The Welding handbook. Miami: 1990. v. 1/2.

MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; BRACARENSE A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.

WAINER, E., BRANDI, S.D., HOMEM DE MELLO, F.D.. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 p.

SCOTTI, A.; PONOMAREV, V.. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. Artiliber Editora, 2008.

QUITES, A.M.; Introdução à soldagem a arco voltaico. Soldasoft, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FORTES, C., VAZ, C.T.; Eletrodos revestidos ok. Apostila ESAB, 2005, 64p. disponível em <http://www.esab.com.br/br/por/Instrucao/biblioteca/Apostilas.cfm>.

CLARA, M.S. Revestimentos. São Paulo: ABS, 1988.

MARQUES, P. V. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.

WAINER, E. Soldagem. São Paulo: ABM, 1982. 720 p.

METALURGIA DE SOLDAGEM – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Conhecer os fenômenos metalúrgicos que irão afetar a microestrutura e as propriedades das juntas soldadas

Conhecer as reações que ocorrem no arco elétrico e durante a solidificação da poça fundida; entender os fenômenos térmicos que ocorrem durante a soldagem, compreender o efeito do aporte de calor sobre a velocidade de resfriamento e sobre a microestrutura resultante no metal de solda e na zona afetada pelo calor (ZAC), conhecer os principais microconstituintes do metal de solda ferrítico.

EMENTA:

Transferência de calor na soldagem;

Ciclos térmicos na soldagem e distribuição da temperatura;

Cálculo da temperatura de pico, da temperatura de pré-aquecimento e da velocidade de resfriamento para chapas finas e grossas;

Solidificação da poça de fusão: influência do ciclo térmico, tipos de crescimento na interface sólido/líquido, geometria da poça fundida;

Difusão e diluição;

Reações metal/gás e metal/escória, índice de basicidade;

Carbono equivalente;

Transformação no estado sólido de aços-carbono: teoria de nucleação e crescimento de fase, microconstituintes do metal de solda de aços ferríticos, ferrita acicular, transformações na ZAC, trinca a frio induzida por hidrogênio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EMÍLIO WAINER E OUTROS Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992.
AMERICAN WELDING SOCIETY Welding Handbook. Miami: 1982. V.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Marques, P. V., Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.
Kou, Sindo Welding Metallurgy. New York: John Wiley & Sons Inc, 1987.
Lancaster, J. F. Metallurgy of Welding. London: Alen & Unwin Ltd, Fourth Edition, 1987.
AMERICAN WELDING SOCIETY Welding Handbook. Miami: 1982. V.4.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a identificar o tipo e distribuição de tensões internas que surgem nos materiais devido aos diversos esforços solicitantes existentes. Analisar a capacidade de força que cada material resiste.

Desenvolver no aluno os fundamentos teóricos relacionados ao comportamento mecânico de corpos deformáveis. Capacitar o aluno a reconhecer as limitações impostas pelas hipóteses, saber analisá-las e relacioná-las com as distribuições de tensões e deformações. Capacitar o aluno a dimensionar elementos submetidos a esforços de tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão. Fazer com que os alunos tenham a capacidade de compreender a aplicação dos conceitos físicos para sua posterior utilização nas disciplinas de cálculo e projeto de estruturas soldadas.

EMENTA:

Revisão de Conceitos de Tensão e Deformação. Deformações Multiaxiais: Componentes de Deformação, Dilatação Volumétrica, Pressão Hidrostática, Módulo de Compressibilidade Volumétrica, Tubos de Paredes Finas Deformações de Cisalhamento: Relação entre E, ν e G Torção; Flexão: Pura, Flexão Pura em Barras de Diversos Materiais, Flexão Reta, Flexão Oblíqua, Flexo-Tração e Flexo-Compressão, Caso Geral de Flexão. Tensões de Cisalhamento em Vigas, Força Cortante: Fluxo de Cisalhamento; Tensões de Cisalhamento em Barras de Paredes Finas: Fluxo de Cisalhamento, Centro de Cisalhamento. Análise de Tensões e Deformações. Ligações Soldadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ferdinand P. Beer & E. Russel Johnston Jr: Resistência dos Materiais, 3ª Ed, Makron Books, 2006, 758 p.
Ferdinand P. Beer & E. Russel Johnston Jr: Mecânica Vetorial Para Engenheiros – Estática, 5ª Ed., Makron Books, 2000, 559 p.
R. C. Hibbeler: Resistência dos Materiais, 5ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 670 p
R. C. Hibbeler: Mecânica Estática, 10ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 560 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Técnicas de Análise Micro Estrutural - 4 aulas semanais. + 4 aulas de Atividades Autônomas

OBJETIVOS:

Fornecer informações para a elaboração de um laboratório metalográfico com os respectivos equipamentos e insumos. Estudar as principais microestruturas das ligas de aço, cobre e alumínio. Mostrar a correlação entre as microestruturas dos materiais com as propriedades mecânicas.

EMENTA:

Aplicações da metalografia na metalurgia, mostrar a correlação das microestruturas com as propriedades mecânicas dos materiais, tipos de metalografia (macroscopia e microscopia). Ensinar os processos de preparação de amostra para macrografia e micrografia desde o recebimento da amostra até a emissão do relatório final e os principais ataques químicos. Laboratório de Metalografia (layout, equipamentos e insumos). Equipamentos de proteção necessários em um laboratório de metalografia. Regras de segurança, identificação de produtos químicos. Microscopia ótica, Microscopia Eletrônica de Varredura. Principais microestruturas de ligas de alumínio, aço carbono, aço inox, cobre. Tipos de microscópios utilizados em metalografia e equipamentos adicionais (MEV, análise de imagem, microdureza) Principais inclusões presentes nos aços, ligas de alumínio e cobre. A correlação da análise metalográfica no controle de qualidade de aços com tratamento térmico superficial. Aulas práticas no laboratório metalográfico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos. Edgard Blucher, 2008.
TSCHIPTSCHIN, A; GOLDENSTEIN, H; SINATORA, A. Metalografia de ligas ferrosas. ABM, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA TECNOLÓGICA - 2 aulas semanais****OBJETIVOS:**

Desenvolver um conteúdo de conhecimentos abrangendo os elementos de Metodologia da Pesquisa de maneira a permitir a elaboração de projeto de pesquisa, bem como trabalhos científicos e tecnológicos.

EMENTA:

O papel da ciência e da tecnologia; tipos de conhecimento; método e técnica; o processo de leitura e de análise textual; citações e bibliográficas; trabalhos acadêmicos: tipos, características e composição estrutural; o projeto de pesquisa experimental e não experimental; pesquisa qualitativa e quantitativa; apresentação gráfica; normas da ABNT.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo, Atlas, 2002.
RAMPAZZO, L. *Metodologia Científica*, 3 ed. São Paulo, Loyola, 2005.
SEVERINO, A. J., *Metodologia do Trabalho Científico*, 22 ed., São Paulo, Cortez, 2002.
YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3 ed. Porto Alegre, Bookman, 2005.
CHIZZOTTI, Antonio. *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**INGLÊS IV - 2 aulas semanais****OBJETIVOS:**

O aluno deverá ser capaz de participar de discussões e negociações em contextos sociais e empresariais, destacando vantagens, desvantagens e necessidades; preparar-se para participar de entrevistas de emprego presenciais e por telefone; compreender informações de manuais, relatórios e textos técnicos específicos da área; redigir cartas e e-mails comerciais, relatórios e currículos; entender diferenças de pronúncia.

EMENTA:

Consolidação da compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas básicas da língua desenvolvidas na disciplina Inglês 3. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DUCKWORTH, M. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.
EMMERSON, Paul. Email English. Macmillan, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GODOY, S M. Bi; GONTOW, C; MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006.
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. Pearson Brasil, 2008.
LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-Rom. Pearson Education do Brasil, 2007.
MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007.
MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
OXFORD. Oxford Business English Dictionary with CD-Rom. Seventh Edition. Oxford University, 2007.

5º SEMESTRE

	<i>Relação de Disciplinas</i>	Aulas semanais	Teoria	Prática	Tópicos Especiais de Soldagem	Total
5º Semestre	Estatística	2	40			40
	Cálculo de Estruturas Soldadas	2	40			40
	Processo de Soldagem III	4+4	80		80	160
	Corrosão	2	40			40
	Metalurgia de Ligas Ferrosas	2	40			40
	Gestão da Produção	2	40			40
	Projeto de Graduação	2	40			40
	Tratamento Térmico	2	40			40
	Elementos de Máquina	2	40			40
Total		24	400		80	480

ESTADÍSTICA – 2 aulas semanais**OBJETIVOS:**

Fornecer ao aluno um conjunto de ferramentas que possam auxiliá-lo no planejamento, execução e análise de conjuntos de dados e experimentos relacionados com a prática, evidenciando a importância para o uso correto destes procedimentos a fim de garantir a validade dos resultados, proporcionando ao aluno a capacidade de relacionar estes resultados em um processo de tomada de decisões.

Fornecer ao aluno conceitos básicos da estatística: população e amostra, tipos de amostragem probabilística. Ensinar a utilização de técnicas da estatística descritiva na organização de um conjunto de dados: organização dos dados em tabelas de frequência, construção de gráficos e

cálculo de medidas resumo: medidas de posição e dispersão. Introduzir conceitos básicos da Teoria das Probabilidades bem como as principais distribuições discretas e contínuas de probabilidade.

EMENTA:

População e amostra. Séries e gráficos estatísticos. Distribuição de frequência. Medidas de posição: média, mediana, moda. Medidas de dispersão: amplitude total, desvio médio, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. Medidas de assimetria e curtose. Probabilidade. Modelo binomial e normal. Correlação e regressão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A.. Estatística básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 6.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística, 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN David. Estatística: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC.

CALCULO E PROJETO DE ESTRUTURAS SOLDADAS – 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a capacidade de compreender e aplicar os conceitos relacionados ao estudo de projeto de estruturas soldadas. Aplicar critérios de resistência dos materiais para o pré-dimensionamento dessas estruturas. Capacitar o aluno para dimensioná-las em função dos esforços atuantes nessas estruturas

Avaliar os tipos de aços, suas características e propriedades; Determinar e dimensionar carregamentos e ações aplicadas em estruturas soldadas. Aplicação de conceitos da Resistência dos Materiais em treliças (Métodos dos Nós e Método das seções). Definir os tipos de ligações utilizadas. Dimensionamento dos cordões de soldas: topo, lateral, torques. Definir e dimensionar juntas tubulares. Definir tubos especiais (aço inox, aços ligas). Teoria de tubos de paredes finas – introdução

EMENTA:

Determinar e dimensionar juntas soldadas. Treliças e ligações soldadas. Juntas e ligações tubulares. Tubulações e Tanques.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Associação Brasileira de Normas Técnicas: Projeto e Execução de Estrutura de Aço de Edifícios pelo método dos estados limites: NBR 8800. RJ,

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 2007. 599p

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais, 18ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. 376p.

PINHEIRO, A. C. F. B. Estruturas Metálicas – Cálculo, Detalhes, Exercícios e Projetos, 2ª Ed. São Paulo: Blucher, 2008. 301p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TELLES, P. C. S. Vasos de Pressão, 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 302p.

TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos Materiais, 1ª Ed. Rio de Janeiro: LT, 1969. 451p.
BLODGETT, O. W. Design of Weldments. Cleveland: The James F. Lincoln Foudation.

TECNOLOGIA DE SOLDAGEM III – 4 aulas semanais + 4 Tópicos Especiais

OBJETIVOS:

Transmitir conhecimento sobre os vários processos de soldagem com proteção. Essa disciplina aborda a forma como as variáveis dos processos de soldagem com gás de proteção influenciam sobre as propriedades dos cordões de solda, mostrando onde se deve aplicar cada processo de soldagem e quais são as vantagens e desvantagens.

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de soldagem. Fornece ao aluno uma visão clara de que os processos de soldagem com proteção, podem ser complementares.

EMENTA:

Processo de Soldagem MIG/ MAG, histórico, aplicações industriais, métodos de transferência do metal fundido, equipamentos, normas de consumíveis, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo. Soldagem com arames tubulares, fundamentos, equipamentos, consumíveis, aplicações industriais e relação entre os diferentes tipos de revestimentos com as propriedades tribológicas e de resistência a corrosão. Processo de soldagem TIG histórico, aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, eletrodos, defeitos típicos e variáveis do processo. Processo de soldagem e corte a Plasma histórico, relações entre materiais e espessuras com o método de soldagem a plasma, aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, defeitos típicos e variáveis do processo. Processo de soldagem a Arco Submerso histórico, aplicações industriais, métodos de transferência do metal fundido, equipamentos, normas de consumíveis, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.

Realizar cordões de solda TIG em diferentes materiais, como aço carbono, aço inoxidável e alumínio. Soldar com diferentes tipos de gases e composições e realizar ensaios metalográficos para relacionar penetração e tipo de gás. Realizar cordões de solda Plasma em diferentes materiais e espessuras, como aço carbono, aço inoxidável e alumínio. Realizar o corte de chapas. Realizar cordões de solda a Arco Submerso em aço carbono. Soldar com diferentes tipos de espessuras e passes. Realizar ensaios de tração e Charpy de corpos de provas retirados dos cordões de solda. Realizar ensaios metalográficos em cordões de solda realizados com variação de velocidade de soldagem, corrente e tipo de fluxos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
AMERICAN WELDING SOCIETY. The Welding handbook. Miame: 1990. v. 1/2.
MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; BRACARENSE A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
WAINER, E., BRANDI, S.D., HOMEM DE MELLO, F.D.. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 p.
SCOTTI, A.; PONOMAREV, V.. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. Artiliber Editora, 2008.
QUITES, A.M.; Introdução à soldagem a arco voltaico. Soldasoft, 2002.
PARANHOS, R., SOUZA, A.C.; Soldagem a arco submerso. SENAI/RJ-CETEC, 1999.
SCOTTI, A., REIS, R.P.; Fundamentos e prática de soldagem a plasma. Artiliber Editora, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CLARA, M.S. Revestimentos. São Paulo: ABS, 1988.
MARQUES, P. V. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.
WAINER, E. Soldagem. São Paulo: ABM, 1982. 720 p.

CORROSÃO – 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a identificar o processo de corrosão em estruturas metálicas, avaliando seu histórico, origens, conseqüências e as possíveis soluções de recuperação.

EMENTA:

Introdução ao estudo da corrosão. Tópicos especiais da corrosão. Ensaio e monitoramento de corrosão. Fundamentos termodinâmicos da corrosão. Cinética da corrosão. Soluções iônicas. Eletrodeposição. Pré-tratamentos, revestimentos e pós-tratamentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GENTIL V; Corrosão.LTC 2007.
JAMBO, H C M; FOFANO, S. Corrosão. Ciencia Moderna, 2008.
NUNES, L P. Fundamentos de Resistência à Corrosão. Interciencia, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

METALURGIA DE LIGAS FERROSAS – 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

A disciplina visa estudar os aspectos metalúrgicos e a soldabilidade de aços e do ferro fundido nos principais processos de soldagem.
Possibilitar ao aluno o conhecimento sobre ligas ferrosas nos processos de soldagem.

EMENTA:

Conhecimentos Fundamentais, Matérias-Primas para a Siderurgia, Tecnologia da Redução, Tecnologia de Refino, Processos de Solidificação. Aços Alta Ligas: aço inoxidável Baixas Ligas: Baixo teor de carbono, médio teor de carbono e alto teor de carbono Ferro fundido: Ferro cinzento, Ferro dúctil (modular), Ferro branco, Ferro maleável Aços de alta liga em processos de soldagem Ferro fundido em processos de soldagem Exemplos práticos de soldagem de ligas ferrosas Diagramas de Scheffler e de Long e suas respectivas aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, A. L. V.; MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 664 p.
ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: SENAI, 1997. 553 p.
BARROS, P. M. Soldagem dos aços inoxidáveis. São Paulo: ABS, 1995.
CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. 5. ed. São Paulo: ABM, 1998. 599 p.
DRAPINSKI, J. Solda de manutenção. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 280 p.
MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; Bracarense A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
PRISCO, M. Módulo manutenção. São Paulo: ABS, 1996.
THOMAS. Brasagem. São Paulo: ABS, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding handbook. Miame: 1982. 4v.
AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Vareta de solda, eletrodo e materiais de adição. Traduzido pela comissão de equipamentos do IBP. New York, 1983.p.
LINNERT, GEORGE, E. Welding metallurgy. [S.l.: s.n.], 1982.
SEFERIAN, D. Las soldaduras. [S.l.]: Urno, 1972. 464 p.

TANIGUCHI, C. Engenharia de soldagem e aplicações. São Paulo: LTC, 1982. 461 p.
VAN VLACK, L. H. Princípios de ciências e tecnologia dos materiais. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 567 p.
VILLANI, P. M. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.

GESTÃO DA PRODUÇÃO – 2 aulas semanais

OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno condições reais para administrar a área de produção de serviços, através das técnicas observadas no programa do curso.

Oferecer o conhecimento e desenvolver habilidades para a competente gestão da produtividade sistêmica em busca da competitividade, na economia globalizada.

Correlacionar o conceito de Produtividade com Rentabilidade e com a Qualidade de Vida.

EMENTA:

Competitividade e produtividade; administração da produção; logística; análise de custos e resultados; departamentalização; estruturas organizacionais; metodologia para resolução de problemas, cenário atual e globalização; conceitos sobre produção; tipos de sistemas produtivos; indicadores de produtividade; programas de melhoria contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARTINS, Petrônio G.; Campos, Paulo R. A. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. São Paulo : Saraiva, 2002.

ROCHA, Duílio. Fundamentos técnicos da produção. São Paulo: Makron Books, 1996.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BOWESOX, Donald J., CLOSS, D. J. Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F.P. Administração da Produção. São Paulo, Saraiva, 2001.

PROJETO DE GRADUAÇÃO – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Elaborar e apresentar um projeto para o trabalho de graduação, contendo as propostas que serão desenvolvidas em sua monografia para a conclusão do curso.

EMENTA:

Elementos da metodologia de pesquisa; como apresentar um trabalho escrito; Orientação na escolha do tema, com base em casos de processos metalúrgicos, para o Trabalho de Graduação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARTINS Junior, Joaquim. Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso. Vozes, 2008.

MENDES, G; TACHIZAWA, T. Como fazer monografia na pratica. FGV, 2008.

YIN. R.K., Estudo de caso: planejamento e métodos. 3.ed. Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MEDEIROS, João Bosco. Portugues Instrumental - Contém Técnicas de Elaboração de TCC. Atlas, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. TOMASI, Carolina. Comunicação Científica. Atlas, 2008.

SCHLITTLER, Jose Maria Martins. Como fazer monografias. Servanda, 2008.

TRATAMENTO TÉRMICO – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Proporcionar aos alunos conhecer os diversos tipos de materiais e tratamentos térmicos, suas características, propriedades e aplicações. Promover aos alunos a integração da teoria com a prática através da vivência de problemas em aulas de Laboratório.

Identificar e correlacionar as diversas microestruturas com as propriedades dos materiais metálicos tratados termicamente. Fornecer aos alunos subsídios para a seleção de materiais em função de suas aplicações. Desenvolver no aluno conhecimentos sobre os processos de tratamentos térmicos objetivando a melhora de determinadas propriedades mecânicas.

EMENTA:

Apresentação da disciplina, introdução a tratamentos térmicos e classificações dos tratamentos. Transformação isotérmica: introdução, Curvas TTT (Tempo – Temperatura - Transformação), microconstituintes que se originam por resfriamento isotérmico, fatores que afetam a posição das curvas TTT, composição química, tamanho do grão e homogeneidade da austenita, métodos para determinar a endurecibilidade e fatores que afetam a temperabilidade. Recozimento e normalização dos aços: introdução, definição de recozimento e normalização, objetivos e estágios do recozimento, recuperação, recristalização, crescimento de grãos, fatores que afetam o recozimento e alívio de tensões. Têmpera e revenido dos aços: introdução, têmpera, considerações sobre a têmpera, meios de resfriamento da têmpera, revenido, fragilidade pelo revenido, esferoidização ou coalescimento. Tratamentos Isotérmicos: introdução, martêmpera, meios de resfriamento da martêmpera, austêmpera, meios de resfriamento na austêmpera e austêmpera modificada. Tratamentos de Endurecimento por Precipitação: introdução, ausforming e maraging. Tratamentos de Endurecimento Superficial: introdução, têmpera superficial, têmpera por chama, têmpera por indução, revenido após a têmpera superficial e aços para têmpera superficial. Tratamento a frio e tratamento criogênico do aço. Tratamento térmico dos ferros fundidos. Tratamento Térmico dos aços para ferramentas e matrizes.

Observação metalográfica de corpos de prova tratados termicamente, comparação das estruturas formadas e precipitados. Realização de ensaios de dureza nos aços tratados termicamente. Ensaio de tração em corpos de prova com tratamento térmico e sem tratamento térmico em aços carbono. Visita técnica em empresas que realizam tratamento térmico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos: características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos. 7ª edição. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2008.

ASKELAND, D.R., PHULÉ, P.P.; Ciência e Engenharia dos Materiais. 1ª edição, Cengage Learning, 2008.

CALLISTER JR, W.D.; Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: Uma abordagem integrada. 2ª edição, Editora LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ELEMENTOS DE MÁQUINA – 2 aulas semanais.

OBJETIVO:

A disciplina tem como finalidade fornecer subsídios para o conhecimento e dimensionamento em: projetos, normalização, aplicação de fator de segurança, eixos, correias, mancais, junções, uniões, transmissões por engrenagens e correntes, freios, embreagens e molas.

Introduzir conceitos de projetos.

Dimensionamento de Fator de segurança.

Conceitos práticos de aplicação de tolerâncias e ajustes.

Tipos de polias e correias, material de fabricação, transmissão, relação de transmissão.

Junções por meio de solda, e rebites, tipos de vedação, vedação direta nas junções móveis, elementos intermediários, anéis de vedação mecânica.

EMENTA:

Projetos, normalização, aplicação de fator de segurança, eixos, correias, mancais, junções, uniões, transmissões por engrenagens e correntes, freios, embreagens e molas.

Dimensionamento de Eixos e cálculo de cordões de solda.

Estudo dos elementos de transmissão por engrenagens e correntes.

Sistemas mecânico de acoplamento.

Introdução aos sistemas de freios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 350 p.

DIAS, Marcos Aurélio P. Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 334 p.

FAIRES, V. M. Elementos orgânicos de máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 2.

NIEMAN, Gustav. Elementos de Máquinas. 7. ed. São Paulo: Mc Graw – Hill, 2006. 169 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

STIPKOVIC, M. F. Engrenagens. São Paulo: McGraw-Hill, 1977. 138 p.

6º Semestre

	<i>Relação de Disciplinas</i>	Aulas semanais	Teoria	Prática	Tópicos Especiais de Soldagem	Total
6º Semestre	Segurança no Trabalho	2	40			40
	Tratamento de Superfície	2	40			40
	Processo de Soldagem IV	4	40	40		80
	Manutenção Industrial	2	40			40
	Automação Industrial	2	40			40
	Metalurgia de Ligas não Ferrosas	2	40			40
	Custo de Soldagem	2	40			40
	Gestão Ambiental	2	40			40
	Gestão de Qualidade	2	40			40
	Tópicos Especiais de Soldagem	4			80	80
Total		24	400	40	80	480

SEGURANÇA NO TRABALHO – 2 aulas semanais.**OBJETIVOS:**

Formar profissionais e cidadãos conscientes, participativos, éticos, preocupados com a coletividade e com o futuro da sociedade; Oferecer conhecimento sólido e qualificação profissional para o desempenho da profissão

EMENTA:

Conceituação de Segurança e Higiene do Trabalho. Histórico. Legislação Ocupacional Brasileira.

Acidente, definição prevencionista e legal, equiparações. Ato inseguro e condição insegura. Incidente crítico.

Classificação dos Riscos Ocupacionais. Análise de Riscos.

CIPA, NR-5. NR-4.

Estatísticas de Acidentes, Custo dos Acidentes.

Conceito de fogo. Métodos de extinção. Medidas preventivas gerais. Riscos Elétricos.

Riscos na soldagem. Medidas específicas.

Radiações. Ruído. Dose de ruído. Medidas de controle.

Gases, Vapores e Aerodispersóides na soldagem. Fumos de solda, Ventilação industrial, proteção individual.

Ergonomia. Fatores de risco. LER/DORT. Controle dos riscos.

Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Normas BS8800 e OHSAS 18001.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 2008

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. (Org.). **Legislação de segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Método, 2007

PINTO, Antonio Luiz de Toledo; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES. Livia. **Segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Saraiva, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BASILE, César Reinaldo Offa. **Direito do trabalho: teoria geral a segurança e saúde**. 3. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2010

BRASIL. **Segurança e medicina do trabalho**: Lei n. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n. 3.214, de 8 de junho de 1978, normas regulamentadoras rurais(NRR) aprovadas pela Portaria n. 3.067, de 12 de abril de 1988. 51. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 700 p.

FANTAZZINI, M.L. et al. **Técnicas de Avaliação Ambiental: Manual SESI**. SESI, DN, Brasília, 2007

SALIBA, Tuffi M **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. Editora Atlas, 4ª. Edição 2007.

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Proporcionar aos alunos conhecer os diversos tipos de tratamentos de superfícies, suas características, propriedades e aplicações.

Promover aos alunos a integração da teoria com a observação microscópica de corpos de provas submetidos aos diversos tratamentos de superfícies.

EMENTA:

Teoria

Apresentação da disciplina.

Tratamentos termoquímicos e tratamento térmico de aços.

Nitretação a plasma. Conceitos, parâmetros de processo, influência do tipo de gás, temperatura e tempo de tratamento nas propriedades tribológicas e mecânicas (dureza e fadiga)

Carbonitretação. Conceitos, parâmetros de processo, influência do tipo de gás, temperatura e tempo de tratamento nas propriedades tribológicas e mecânicas (dureza e fadiga)

Cementação. Tipos de processos de cementação: gasosa, líquida e sólida. Aplicação em aços carbono e aços especiais. Parâmetros do processo e comportamento tribológico e mecânico

Tempera por indução. Parâmetros do processo. Equipamentos, aplicações em aços, perfil de dureza e de comportamento mecânico. Taxa de resfriamento e aquecimento e sua influência sobre as tensões residuais.

Aspersão Térmica. Tipos de aspersão térmica (HVOF, Arc Spray, Plasma de arco Transferido, Plasma de arco não transferido, Arco elétrico, combustão por chama convencional e Aspersão por detonação. Preparação da superfície, Características dos revestimentos, acabamento e pós tratamento dos revestimentos e avaliação dos revestimentos. Tipos de revestimento depositados. Relação entre processo de aspersão, tipo de revestimento com as propriedades tribológicas, mecânicas e de resistência a corrosão.

Laboratório

Ensaio de desgaste.

Ensaio de corrosão.

Ensaio de microdureza e macrodureza.

Ensaio de rugosidade.

Ensaio metalográfico e aquisição de imagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lima, C.C., Trevisan, R.. Aspersão Térmica – Fundamentos e Aplicações. 1º edição São Paulo, 2002. 148p. Artiliber Editora Ltda.

Alves Jr., C.. Nitretação a Plasma - Fundamentos e Aplicações. Editora UFRN, 2001. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Friction, Lubrication and wear technology . [S.l.], 1998. 942 p.

CLARA, M.S. Revestimentos. São Paulo: ABS, 1988.

DAVIS, J. R. Hardfacing, weld cladding and dissimilar metal joining. [S.l.]: ASM, 1995. v. 6. p.789-829.

RABINOWICZ, E. Friction and wear of materials. [S.l.]: John Wiley and Sons Inc, 1965. 243 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Ebnesajjad, S., Ebnesajjad, C.F.. Surface Treatment of Materials for Adhesion Bondin. Elsevier Science, 2006.

Chiaverini, V., Tratamento Termico das Ligas Metalicas. São Paulo, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003;

PROCESSO DE SOLDAGEM IV – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Transmitir conhecimento sobre os vários processos de soldagem com proteção.

Essa disciplina aborda a forma como as variáveis dos processos de soldagem com gás de proteção influenciam sobre as propriedades dos cordões de solda, mostrando onde se deve aplicar cada processo de soldagem e quais são as vantagens e desvantagens.

EMENTA:

Teoria

Processo de Soldagem por Resistência e Ponto, histórico, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.

Soldagem a Laser, fundamentos, histórico, variáveis do processo, equipamentos, automação industrial de soldagem e corte a laser, aplicações industriais e relação entre os diferentes tipos de laser.

Processo por Fricção e Fricção e Mistura histórico, aplicações industriais, perfil metalográfico dos cordões de solda, equipamentos, eletrodos, defeitos típicos e variáveis do processo.

Processo de soldagem por explosão: histórico, consumíveis, defeitos típicos e variáveis do processo.

Processo de soldagem por Ultra-som, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.

Processo de soldagem por feixe de elétrons: histórico, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.

Processo de soldagem por Eletroescória e Eletrogás: histórico, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.

Laboratório

Realizar soldagem por eletroescória e eletrogás em chapas de aço carbono de espessura acima de 50mm.

Realizar visitas técnicas a empresas da região que possuem processos de soldagens especiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; BRACARENSE A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.

WAINER, E., BRANDI, S.D., HOMEM DE MELLO, F.D.. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 p.

CARY, H.B., HELZER, S.C. Modern Welding Technology. USA, Pearson Prentice Hall, 6° edição, 2005.

AHMED, N.. New Developments in Advanced Welding. Boston, CRC Press, 1° edição, 2005.

ZHANG, H., SENKARA, J.. Resistance Welding: Fundamentals and Applications. New York, Taylor & Francis Group, 1° edição, 2005.

LOHWASSER, D., CHEN, Z.. Friction Stir Welding: From Basics to applications. New York, Taylor & Francis Group, 1° edição, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DULEI, W.W.; Laser Welding. John Wiley Professional, 1998.

OLSEN, F.O.. Hybrid Laser Arc Welding. New York, Taylor & Francis Group, 1° edição, 2009.

SMITH, L.; CELANT, M.. Handbook of Cladding Technology. Editora CASTI, 2° edição, 2000..

MANUTENÇÃO INDUSTRIAL – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a desenvolver um programa de manutenção industrial escolhendo os melhores planos, ferramentas de manutenção e processos.

Conceituar a manutenção, a sua evolução, termos próprios, necessidades e tendências. Identificar e planejar os sistemas de manutenção. Identificar e implantar parâmetros de confiabilidade na manutenção. Identificar a aplicar ferramentas gerenciais na manutenção industrial. Identificar os problemas na manutenção e aprender a solucioná-los.

EMENTA:

Histórico da Manutenção.

Conceitos Gerais de Manutenção
Por que os Sistemas Falham?
Gerenciamento da Manutenção.
Manutenção Corretiva “MC”
Manutenção Preditiva “MPRED”
Manutenção Preventiva “MP”
Manutenção Produtiva Total “TPM/MPT” – Determinando as Metas da “TPM”
Elaboração de Planos de Manutenção.
Custos de Manutenção.
Confiabilidade.
Funções básicas da Manutenção Industrial.
Organizações Típicas de Manutenção Industrial.
Métodos Aplicados à Manutenção Industrial.
Qualidade e manutenção: Manutenção e a Norma ISO 9000, Meio ambiente, ISO 14000 e a manutenção.
Soldagem de Manutenção - fatores inerentes a soldagem de manutenção, identificação dos materiais metálicos, análise das situações, limpeza, preparação de peças, soluções mecânicas, consumíveis e aplicações. Recuperação de peças em: aço ao carbono, ferro fundido, ligas de alumínio, cobre, antimônio e aços ferramentas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SLACK, N., JOHNSTON, R., CHAMBERS, S.; Administração da Produção. 2º edição, Editora Atlas, 2002.
VIANA, H.R.G., PCM – Planejamento e Controle da Manutenção. 1º edição. Qualitymark Editora, 2002.
NEPOMUCENO, L.X.. TÉCNICAS DE Manutenção Preditiva – volume 1. Editora Edgard Blucher, 1º edição, 1999.
NEPOMUCENO, L.X.. TÉCNICAS DE Manutenção Preditiva – volume 2. Editora Edgard Blucher, 1º edição, 1999.
PEREIRA, M.J.. Engenharia de Manutenção – Teoria e Prática. Editora Ciência Moderna Ltda, 1º edição, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORRÊA, H.L., CORRÊA, C.A.; Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços – Uma abordagem Estratégica. 2º edição. Editora atlas, 2006.
MACHADO, I.G. Soldagem e técnica conexas. 2ª ed. - Editora: ABS /ufrgs - 2007 - 477 p.
CARY, H.B., HELZER, S.C. Modern Welding Technology. USA, Pearson Prentice Hall, 6º edição, 2005.
SINGH, R. Weld Cracking in Ferrous Alloys. Australia, Editora Taylor & Francis Group, 1º edição, 2008.

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Transmitir conhecimento sobre automação industrial nos vários âmbitos.
Essa disciplina aborda os diferentes modos de automação industrial conforme o tipo de processo produtivo. Reconhecer sensores, atuadores e robôs industriais aplicados no processo de soldagem.
Analisar os fundamentos dos sistemas automáticos por meio do estudo de seus elementos de forma individual e interdependente no controle de processos. Discutir as tecnologias utilizadas em projetos de automação. Analisar a informática no comando de processos (qualquer operação a ser controlada) simples e complexos. Apresentar ao estudante conceitos de processos contínuos e discretos, bem como os componentes de um sistema de automação (sensores, atuadores e programação). Compreender os sistemas de automação do processo e soldagem e utilização de robôs de soldagem no chão industrial.

EMENTA:

Teoria

Introdução aos sistemas de automação

Arquiteturas típicas de sistemas de automação

Apresentação da pirâmide da automação

Aplicações básicas da automação industrial

Processos Contínuos (produção em fluxo contínuo)

Processos onde as variáveis são analógicas

Exemplos: indústria química, petroquímica, siderúrgica, usinas de açúcar e álcool.

Processos de Manufatura (Discretos)

Produção em fluxo discreto, originado de indústria com aplicação intensiva de mão de obra

Exemplos (indústria automobilística, etc.)

Sensores

Transdutores e Sensores

Sensores Analógicos e Digitais

Características dos Sensores

Sensores de temperatura, presença, posição, força, velocidade, luz, pressão, som e gases

Atuadores: Motores Elétricos: Princípios de conversão eletromecânica de energia. Introdução às máquinas rotativas. Máquinas síncronas e assíncronas. Máquinas polifásicas de indução. Máquinas CC. Máquinas de relutância variável e motores de passo. Servomotores

Robótica

Histórico da robótica. Definição de Robôs. Vantagens e desvantagens da robótica industrial.

Aplicações básicas.

Aspectos construtivos de robôs industriais. Classificação. Garras e ferramentas. Acionamento e controle de robôs. Precisão e capacidade de repetição.

Programação de robôs industriais. Estrutura de controle de um robô industrial. Programação de tarefas em robôs industriais. Linguagem de programação de robôs. Programação off-line de robôs industriais.

Laboratório

Soldagem de chapas em posições planas utilizando o robô de solda. Realizar programação e execução de soldagem de chanfros de simples passo, chanfros de multi-passes e soldagem internas de tubulações. Realizar a soldagem variando os parâmetros de soldagem como a velocidade de soldagem, corrente, tensão, oscilação da tocha e velocidade de alimentação de arame.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. São Paulo, Prentice Hall, 3ª reimpressão 2008.

ROMANO, V.T.. Robótica Industrial: Aplicações na Indústria de Manufatura e de Processos. Editora Edgard Blucher, 1ª edição, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARY, H.B., HELZER, S.C. Modern Welding Technology. USA, Pearson Prentice Hall, 6ª edição, 2005.

BATURONE, A.O.. Robotica: Manipuladores y Robots Móviles. Barcelo, Editora Marcombo S.A. 1ª edição, 2001.

KURFESS, T.R.. Robotics and Automation Handbook. South Carolina, USA, CRC Press, 2004.

CARY, H.. Arc Welding Automation. Editora Marcel Dekker, 1ª edição, 1995.

BERGE, J.M.. Automation the Welding Process: succesful implementation of automated welding systems. Editora Industrial Press, 1994.

PIRES, N.J., LOUREIRO, B.. Welding Robotics: Technology, System Issues and Applications. Coimbra, Editora Springer Science + Business Media, 9ª edição, 2006

METALURGIA DE LIGAS NÃO FERROSAS – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

A disciplina propõe estudar aspectos metalúrgicos e a soldabilidade de ligas não ferrosas. Possibilitar ao aluno o conhecimento sobre ligas ferrosas nos processos de soldagem.

EMENTA:

Aspectos metalúrgicos e a soldabilidade de: cobre, níquel, alumínio, titânio, magnésio, zinco e suas ligas.

Metais: reativos, preciosos e de baixo ponto de fusão.

Consumíveis para soldagem de metais não ferrosos conforme norma AWS

Aplicação prática de soldagem de materiais não ferrosos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ADAMIAN, R. ; ALMENDRA, E. R. Físico-Química - Uma Aplicação aos Materiais. 1. ed. Rio de Janeiro: COPPE - UFRJ, 2003. v. 1. 640 p.

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

ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.

AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Vareta de solda, eletrodo e materiais de adição. Traduzido pela comissão de equipamentos do IBP. New York, 1983.p.

AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding handbook. Miami: 1982. 4v.

BARROS, P. M. Soldagem dos aços inoxidáveis. São Paulo: ABS, 1995.

CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. 5. ed. São Paulo: ABM, 1998. 599 p.

DRAPINSKI, J. Solda de manutenção. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 280 p.

PRISCO, M. Módulo manutenção. São Paulo: ABS, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LINNERT, GEORGE, E. Welding metallurgy. [S.l.: s.n.], 1982.

SEFERIAN, D. Las soldaduras. [S.l.]: Urno, 1972. 464p.

TANIGUCHI, C. Engenharia de soldagem e aplicações. São Paulo: LTC, 1982. 461p.

THOMAS. Brasagem. São Paulo: ABS, 1985 .

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciências e tecnologia dos materiais. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 567 p.

VILLANI, P. M. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.

CUSTO DE SOLDAGEM – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico através da resolução de problemas matemáticos.

Adquirir conhecimentos dos principais cálculos financeiros e sua determinação nos custos de maneira ampla dos principais processos de soldagem.

EMENTA:

Cálculos financeiros básicos. Custos na soldagem de produção. Análises comparativas dos custos diretos e impactantes na soldagem de manutenção e de produção. Determinação de processo de soldagem em função dos volumes. Avaliação dos custos diretos e indiretos na soldagem. Impacto dos custos da soldagem no custo dos produtos. Custo de aquisição e locação de equipamentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PARANHOS, R. P. R. ; BRITO, José de Deus . Como Determinar os Custos da Soldagem. Campos dos Goytacazes: Ronaldo Pinheiro da Rocha Paranhos, 2005. v. 1. 74 p.

MARQUES, P. V.; MODENES. P. J.; Bracarense A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WAINER, EMÍLIO e outros. Soldagem – Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, 1992. 494 p.

GAREIS, BERNARDO. A Soldagem simples como ela é. Recife: Sactes: UFPB, 1994.

GESTÃO AMBIENTAL - 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno o entendimento dos aspectos básicos a gestão ambiental nas empresas e os impactos causados pelas atividades antrópicas situando a atividade de soldagem e os impactos decorrentes desta.

Conhecimentos básicos de gestão e administração de atividades

EMENTA:

O Meio ambiente e a gestão ambiental,
Gestão ambiental global e regional,
Políticas Públicas Ambientais,
A Gestão Ambiental Empresarial,
Sistemas de Gestão Ambiental,
Auditorias Ambientais
Relatórios Ambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Gestão Ambiental Empresarial Conceitos Modelos e Instrumentos, José Carlos Barbieri. Editora Saraiva 2007.

Estratégia e Implementação do Sistema de Gestão Ambiental (Modelo ISO 14000), Maria Suely Moreira, INDG Tecnologia e Serviços Ltda 2006.

Qualidade e Gestão Ambiental, Luiz Antônio Abdalla de Moura. Editora Juarez de Oliveira. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NBR ISO 14001:2004 ABNT

Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa, Takeshy Tachizawa. Editora Atlas. 2002

Gestão Ambiental - Instrumentos, Esperas de Ação e Educação Ambiental. Mari Elizabete Seiffert. Editora Atlas. 2007

GESTÃO DA QUALIDADE – 2 aulas semanais.

OBJETIVOS:

Formar profissionais e cidadãos conscientes, participativos, éticos, preocupados com a coletividade e com o futuro da sociedade; Oferecer conhecimento sólido e qualificação profissional para o desempenho da profissão.

- Trazer ao aluno os principais conceitos de qualidade e o seu gerenciamento e aplicação em diversas áreas da atividade de Mecânica: Processo de Soldagem
- Compreender a importância da gestão da qualidade no contexto do curso.
- Definir gestão da qualidade e seus princípios universais.

- Compreender a abordagem da gestão da qualidade para o mercado

EMENTA:

O gerenciamento da qualidade e produtividade nas organizações e serviços, através do conhecimento de conceitos como: modelos de gestão da qualidade, planejamento da qualidade em organizações e serviços Gestão da qualidade em serviços e manufatura, ferramentas da qualidade e auditorias em sistemas da qualidade, com fundamentação nos sistema de normalização ISO 9001/2000.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARPINETI, Luis César Ribeiro. Gestão da Qualidade ISO 9001/2000: Princípios e requisitos, São Paulo: Atlas, 2007.

NBR ISO 9001/2000. Sistemas da qualidade: Modelo para a garantia da qualidade em projetos, desenvolvimento , produção, instalação e serviços associados. Rio de janeiro: ABNT, 2008.

PALADINI, Edson P. Gestão Estratégica da Qualidade. São Paulo: Atlas, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

LAS CASAS, Alexandre. Qualidade Total em serviços: Conceitos, exercícios e casos práticos. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PALADINI, Edson P; BOUER, Gregório; FERREIRA, José J; CARVALHO, Marly M; MIGUEL, Paulo A. C; SAMOHYL, Robert W; ROTONDARO, Roberto G. Gestão da Qualidade: Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Campus, 2006

TÓPICOS ESPECIAIS DE SOLDAGEM – 4 aulas semanais.

OBJETIVOS:

O aluno deverá ser capaz de assumir conhecimentos e habilidades para analisar e calcular vasos de pressão.

EMENTA:

Vasos de pressão;
Reforços, técnica de fixação;
Içamentos;
Bocais;
Trocadores de calor;
Tubos e espelhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Associação Brasileira de Normas Técnicas: Projeto e Execução de Estrutura de Aço de Edifícios pelo método dos estados limites: NBR 8800. Rio de Janeiro,

TELLES, P. C. S. Vasos de Pressão, 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 302p.

TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos Materiais, 1ª Ed. Rio de Janeiro: LT, 1969. 451p.

BLODGETT, O. W. Design of Wldments. Cleveland: The James F. Lincoln Foudation.

MOLA, J. J. Módulo – Estruturas Soldadas: Cálculo e Projeto de Estrutura Soldada, Associação Brasileira de Soldagem.

AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Boiler and pressure vessel code – Section VIII Div. 1. 1998. 670p.

MOSS, D. Pressure vessel design manual. 3ª ed. EUA: GPPM, 2005 148p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 2007. 599p

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais, 18ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. 376p.

PINHEIRO, A. C. F. B. Estruturas Metálicas – Cálculo, Detalhes, Exercícios e Projetos, 2ª Ed. São Paulo: Blucher, 2008. 301p.