



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO
ENGENHARIA DE MATERIAIS

ANEXO I
DESENHO CURRICULAR

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSAO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
Formação Básica em Engenharia	Matemática	Cálculo e Geometria Analítica I	85
		Cálculo e Geometria Analítica II	85
		Cálculo Numérico	68
		Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	85
		Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	85
	Estatística	Estatística Aplicada à Engenharia	68
	Física	Eletrotécnica Geral	34
		Fenômenos de Transporte	68
		Física Geral I	85
		Física Geral II	85
		Física Geral III	85
		Mecânica dos Sólidos I	51
	Química	Físico-Química Básica	68
		Química Geral Experimental	51
		Química Geral Teórica	68
	Ciências Sociais Aplicadas	Direito e Legislação	34
		Metodologia Científica e Tecnológica	34
		Noções de Administração para Engenheiros	34
		Noções de Economia para Engenheiros	34
	Sistemas Produtivos	Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia	34
		Planejamento e Controle da Qualidade	34
	Língua Portuguesa	Comunicação e Expressão	51
	Computação	Computação Aplicada à Engenharia	51
Expressão Gráfica	Desenho Técnico Assistido por Computador	51	
Ciência do Ambiente	Introdução à Ciência do Ambiente	34	
TOTAL DO NÚCLEO			1462
Formação Profissional em Engenharia de Materiais	Ciência dos Materiais	Ciência dos Materiais	68
		Físico-Química dos Materiais	68
		Mecânica dos Sólidos II	51
		Química Inorgânica	68
		Química Orgânica	68
		Termodinâmica dos Materiais	68
	Caracterização Estrutural de Materiais	51	
Degradação de Materiais	51		

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
	Engenharia de Materiais	Ensaio de Materiais	51
		Introdução à Engenharia de Materiais	51
		Projeto em Engenharia de Materiais	51
		Seleção de Materiais	51
TOTAL DO NÚCLEO			697
Formação Específica em Engenharia de Materiais	Cerâmicas	Formulação de Produtos Cerâmicos	68
		Materiais Cerâmicos	68
		Processamento de Cerâmicas	68
	Metais	Conformação Plástica dos Metais	51
		Fundição	51
		Materiais Metálicos	68
		Metalurgia Física	68
		Solidificação dos Metais	51
		Tratamentos Térmicos dos Metais	51
		Polímeros	Materiais Poliméricos
	Processamento de Polímeros		68
	Síntese de Polímeros		68
	Processos Metalúrgicos	Processos Metalúrgicos I	68
		Processos Metalúrgicos II	68
		Siderurgia I	51
		Siderurgia II	51
	Engenharia de Materiais Aplicada	Tecnologia Mineral	68
		Estágio Industrial Supervisionado	300
		Trabalho de Conclusão de Curso	85
	TOTAL DO NÚCLEO		

ANEXO II
CONTABILIDADE ACADÊMICA POR PERÍODO LETIVO

TURNO:MATUTINO

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1 Período	ANANINDEUA	Cálculo e Geometria Analítica I	68	0	17	0	85
	ANANINDEUA	Estatística Aplicada à Engenharia	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Comunicação e Expressão	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Química Geral Teórica	51	0	17	0	68
	ANANINDEUA	Computação Aplicada à Engenharia	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Introdução à Engenharia de Materiais	34	0	17	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			272	51	51		374
2 Período	ANANINDEUA	Cálculo e Geometria Analítica II	68	0	17	0	85
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência do Ambiente	17	0	17	0	34
	ANANINDEUA	Física Geral I	68	17	0	0	85
	ANANINDEUA	Química Inorgânica	51	0	17	0	68
	ANANINDEUA	Cálculo Numérico	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Química Geral Experimental	0	34	17	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			255	68	68		391
3 Período	ANANINDEUA	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	68	0	17	0	85
	ANANINDEUA	Ciência dos Materiais	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Físico-Química Básica	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Física Geral II	68	17	0	0	85
	ANANINDEUA	Química Orgânica	51	0	17	0	68
	ANANINDEUA	Desenho Técnico Assistido por Computador	17	34	0	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			340	51	34		425
	ANANINDEUA	Física Geral III	68	17	0	0	85
	ANANINDEUA	Metodologia Científica e Tecnológica	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Fenômenos de Transporte	51	17	0	0	68

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
4 Período	ANANINDEUA	Mecânica dos Sólidos I	51	0	0	0	51
	ANANINDEUA	Termodinâmica dos Materiais	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Físico-Química dos Materiais	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	51	17	17	0	85
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			374	68	17		459
5 Período	ANANINDEUA	Caracterização Estrutural de Materiais	17	34	0	0	51
	ANANINDEUA	Materiais Metálicos	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Tecnologia Mineral	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Materiais Cerâmicos	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Mecânica dos Sólidos II	51	0	0	0	51
	ANANINDEUA	Eletrotécnica Geral	34	0	0	0	34
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			238	102	68		408
6 Período	ANANINDEUA	Ensaaios de Materiais	17	34	0	0	51
	ANANINDEUA	Processos Metalúrgicos I	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Metalurgia Física	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Síntese de Polímeros	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Formulação de Produtos Cerâmicos	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Siderurgia I	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Estágio Industrial Supervisionado	0	183	117	0	300
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			238	285	151		674
7 Período	ANANINDEUA	Conformação Plástica dos Metais	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Processos Metalúrgicos II	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Processamento de Polímeros	34	34	0	0	68
	ANANINDEUA	Solidificação dos Metais	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Processamento de Cerâmicas	34	34	0	0	68
	ANANINDEUA	Siderurgia II	34	17	0	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			221	136			357
8 Período	ANANINDEUA	Tratamentos Térmicos dos Metais	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Degradação de Materiais	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Seleção de Materiais	17	34	0	0	51
	ANANINDEUA	Noções de Administração para Engenheiros	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Fundição	34	17	0	0	51

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			153	85			238
9 Período	ANANINDEUA	Projeto em Engenharia de Materiais	17	34	0	0	51
	ANANINDEUA	Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Noções de Economia para Engenheiros	34	0	0	0	34
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			85	34			119
10 Período	ANANINDEUA	Trabalho de Conclusão de Curso	17	68	0	0	85
	ANANINDEUA	Planejamento e Controle da Qualidade	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Direito e Legislação	34	0	0	0	34
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			85	68			153
CH TOTAL			2261	948	389		3598
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO							300
CH TOTAL DO CURSO							3898

TURNO: VESPERTINO

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1 Período	ANANINDEUA	Cálculo e Geometria Analítica I	68	0	17	0	85
	ANANINDEUA	Estatística Aplicada à Engenharia	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Comunicação e Expressão	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Química Geral Teórica	51	0	17	0	68
	ANANINDEUA	Computação Aplicada à Engenharia	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Introdução à Engenharia de Materiais	34	0	17	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			272	51	51		374
2 Período	ANANINDEUA	Cálculo e Geometria Analítica II	68	0	17	0	85
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência do Ambiente	17	0	17	0	34
	ANANINDEUA	Física Geral I	68	17	0	0	85
	ANANINDEUA	Química Inorgânica	51	0	17	0	68
	ANANINDEUA	Cálculo Numérico	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Química Geral Experimental	0	34	17	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			255	68	68		391
3 Período	ANANINDEUA	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	68	0	17	0	85
	ANANINDEUA	Ciência dos Materiais	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Físico-Química Básica	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Física Geral II	68	17	0	0	85
	ANANINDEUA	Química Orgânica	51	0	17	0	68
	ANANINDEUA	Desenho Técnico Assistido por Computador	17	34	0	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			340	51	34		425
4 Período	ANANINDEUA	Física Geral III	68	17	0	0	85
	ANANINDEUA	Metodologia Científica e Tecnológica	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Fenômenos de Transporte	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Mecânica dos Sólidos I	51	0	0	0	51
	ANANINDEUA	Termodinâmica dos Materiais	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Físico-Química dos Materiais	51	17	0	0	68
	ANANINDEUA	Métodos Matemáticos Aplicados	51	17	17	0	85

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
		à Engenharia					
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			374	68	17		459
5 Período	ANANINDEUA	Caracterização Estrutural de Materiais	17	34	0	0	51
	ANANINDEUA	Materiais Metálicos	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Tecnologia Mineral	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Materiais Cerâmicos	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Mecânica dos Sólidos II	51	0	0	0	51
	ANANINDEUA	Eletrotécnica Geral	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Materiais Poliméricos	34	17	17	0	68
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			238	102	68		408
6 Período	ANANINDEUA	Ensaio de Materiais	17	34	0	0	51
	ANANINDEUA	Metalurgia Física	68	0	0	0	68
	ANANINDEUA	Síntese de Polímeros	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Formulação de Produtos Cerâmicos	34	17	17	0	68
	ANANINDEUA	Siderurgia I	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Estágio Industrial Supervisionado	0	183	117	0	300
	ANANINDEUA	Processos Metalúrgicos I	51	17	0	0	68
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			238	285	151		674
7 Período	ANANINDEUA	Processamento de Polímeros	34	34	0	0	68
	ANANINDEUA	Solidificação dos Metais	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Processamento de Cerâmicas	34	34	0	0	68
	ANANINDEUA	Siderurgia II	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Conformação Plástica dos Metais	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Processos Metalúrgicos II	51	17	0	0	68
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			221	136			357
8 Período	ANANINDEUA	Seleção de Materiais	17	34	0	0	51
	ANANINDEUA	Noções de Administração para Engenheiros	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Fundição	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Tratamentos Térmicos dos Metais	34	17	0	0	51
	ANANINDEUA	Degradação de Materiais	34	17	0	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			153	85			238
9 Período	ANANINDEUA	Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Noções de Economia para	34	0	0	0	34

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
		Engenheiros					
	ANANINDEUA	Projeto em Engenharia de Materiais	17	34	0	0	51
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			85	34			119
10 Período	ANANINDEUA	Planejamento e Controle da Qualidade	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Direito e Legislação	34	0	0	0	34
	ANANINDEUA	Trabalho de Conclusão de Curso	17	68	0	0	85
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			85	68			153
CH TOTAL			2261	948	389		3598
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO							300
CH TOTAL DO CURSO							3898

**ANEXO III
DISCIPLINAS OPTATIVAS**

Atividades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Distância	CH Total
Análise e Prevenção de Falhas	34	17	0	0	51
Automação e Controle	34	0	0	0	34
Biomateriais	34	17	0	0	51
Cerâmicas Refratárias	17	17	0	0	34
Difusão em Sólidos	34	0	0	0	34
Indústrias de Cerâmicas	34	0	0	0	34
Indústrias de Polímeros	34	0	0	0	34
Materiais Compósitos	34	17	0	0	51
Materiais de Uso na Construção Civil	68	0	0	0	68
Metalurgia do Pó	17	17	0	0	34
Processos de Soldagem	34	17	0	0	51
Processos de Usinagem	17	17	0	0	34
Projeto de Moldes e Matrizes	34	17	0	0	51
Reciclagem de Materiais	34	17	0	0	51
Tecnologia da Madeira	34	17	0	0	51
Tecnologia de Argilas	34	17	0	0	51
Tecnologia de Vidros	34	17	0	0	51
Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais I	34	0	0	0	34
Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais II	34	17	0	0	51
Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais III	51	17	0	0	68

**ANEXO IV
EQUIVALÊNCIA**

ATIVIDADE CURRICULAR	CODIGO	ATIVIDADE EQUIVALENTE	CH. TOTAL
Trabalho de Conclusão de Curso	EM01056	Trabalho de Conclusão de Curso	85

ANEXO V EMENTARIO

Atividade:Análise e Prevenção de Falhas				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Fratura frágil e dúctil. Fundamentos de mecânica da fratura. Fadiga. Fluência. Início e propagação de trincas. Análise de falhas: técnicas experimentais e estudos de caso. Prevenção de falhas: seleção de materiais, manutenção preventiva e corretiva.				
Bibliografia Básica:				
1. Affonso, L. O. A.; Equipamentos mecânicos-Análise de falhas e soluções de problemas, 3º Edição, Qualitymark, 2012.				
2. Azevedo, C.R.F., Cescon, T. (org.): Metalografia e Análise de Falhas: Casos Selecionados, IPT, São Paulo, 2003.				
3. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, quinta edição, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002.				
Bibliografia Complementar:				
4. Colangelo, V.G, Heiser, F.A.: Analysis of Metallurgical Failures, second edition, John Wiley and Sons, New York, 1987.				
5. Collins, J.A.: Failure of Materials in Mechanical Design, 2nd edition, John Wiley and Sons, New York, 1993.				
6. Courtney, T.H.: Mechanical Behavior of Materials, McGraw-Hill, New York, 1990.				
7. ASM Handbook, vol 12, Fractography, ASM Internaional, Materials Park, 1987.				
8. ASM Handbook, vol 11, Failure Analysis and Prevention, ASM Internaional, Materials Park, 1986.				

Atividade:Automação e Controle				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
Descrição:				
Evolução da Automação. Módulos básicos de sistemas automatizados. Unidades automatizadas. Projetos auxiliados por computador (CAD). Planejamento do processo auxiliado por computador (CAPP). Integração total: manufatura integrada por computador (CIM). Introdução à robótica.				
Bibliografia Básica:				
1. Feldmann, P.R.: O impacto da Automação Industrial na Sociedade, Informática & Administração. Rio de Janeiro, 1985.				
2. Ogata, K.: Engenharia de Controle Moderno, Editora Pearson, 4a. Edição, 2003.				
3. Silveira, P. R.; Santos, W. E.: Automação e Controle Discreto. São Paulo: Erica 1999				
Bibliografia Complementar:				

4. Dorf, R.; Bishop, R.: Sistemas de Controle Moderno, Editora LTC, 11a. Edição, 2009.
5. Romano, V. F.: Robótica Industrial - Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos, 1ª Edição, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2000.
6. Valle, R.: Automação e Racionalidade Técnica. Revista Brasileira de Ciências Sociais, São Paulo, 1991.
7. Beraldo, A.T.M.: O Uso do Computador na Área Industrial, Controle e Instrumentação. São Paulo, 1986.
8. Encarnação, J.L.: Computer Aided Design: Fundamentals and System Architectures, Springer, Berlin, 1990.

Atividade: Biomateriais

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Conceitos básicos. Fundamentos de citologia, histologia e imunologia. Propriedades de tecidos naturais. Interações tecidos-biomateriais. Biocompatibilidade e toxicologia. Estrutura e propriedades dos principais biomateriais e suas respectivas aplicações. Exemplos da literatura. Perspectivas e desafios. Prática: caracterização estrutural e ensaios mecânicos.

Bibliografia Básica:

1. Oréfici, R.R., Pereira, M.M., Mansur, H.S.: Biomateriais ? Fundamentos e Aplicações. Editora Guanabara Koogan, 1ª Edição, 2012.
2. Park, J B. e Lakes, R. S., Biomaterials: An Introduction, 3ª ed., Springer, 2010.
3. Ratner, B. D., Hoffman, A. S., Schoen, F. J. e Lemons, J. E., Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine, 2ª ed., Academic Press, 2004.

Bibliografia Complementar:

4. Park, J.B.; Lakes, R.S. Biomaterials. An Introduction. 3ª ed., New York: Plenum Press, 2007.
5. Guelcher, S.A. An Introduction to Biomaterials, CRC Press, 2006.
6. Bumitju, S. Polymeric Biomaterials, CRC Press, 2001.
7. Helsen, J.A. Metals as biomaterials, John Wiley and Sons, 1998.
8. Hench, L.L., Wilson, J.: An Introduction to Bioceramics, Singapore, World Scientific, 1993.

Atividade: Cálculo e Geometria Analítica I

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 85
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Limites: definição, propriedades, limites fundamentais. Derivada: definição, derivadas de funções elementares, regras de derivação, derivada de função composta. Aplicações de derivada: funções crescente e decrescente, máximos e mínimos, concavidade, ponto de inflexão. Integral indefinida: conceito de primitiva, definição e propriedades da integral indefinida, regras de integração. Integral definida: definição, interpretação geométrica, cálculo de integrais definidas. Aplicações da integral.

Bibliografia Básica:

1. Thomas, B. G.: Cálculo, v. 1, 11ª ed., São Paulo, Pearson, 2009.
2. Stewart, J., Cálculo, v. 1, 7ª ed., São Paulo, Cengage, 2013
3. Guidorizzi, H., Um Curso de Cálculo, v. 1, 5ª ed, LTC, Rio de Janeiro, 2001

Bibliografia Complementar:

4. Leithold. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. I, 3ª ed, Harba, 1994.
5. Howard, A., Bivens, I. C.; Davis, S. L., Cálculo, v. 1, 10ª ed., Porto Alegre, Bookman, 2014.
6. Demidovitch, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática, Escolar Editora, 1977
7. Piskunov, N.: Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I, Lopes e Silva, 1990
8. Munem, M.: Cálculo. Vol. I, Guanabara, Rio de Janeiro, 1982.

Atividade: Cálculo e Geometria Analítica II**Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 85
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Curvas Planas: tangentes e comprimento de arco, coordenadas polares. Função com Valores Vetoriais: limite, derivada, integral. Função Real de Várias Variáveis Reais. Limite e Continuidade. Derivadas Parciais: derivada da função composta, diferencial, derivadas direcionais, planos tangentes e normais e extremos de funções. Integral Múltipla: integrais duplas, áreas e volumes, coordenadas polares, integrais triplas, coordenadas cilíndricas e esféricas. Introdução ao Cálculo Vetorial: campos vetoriais, integrais curvilíneas, independência do caminho, teorema de Green, integrais de superfície, Teorema da divergência, Teorema de Stokes, aplicações. Matrizes e Determinantes. Sistemas Lineares.

Bibliografia Básica:

1. Thomas, B. G., Cálculo, v. 2. 11ªed., São Paulo, Pearson, 2009.
2. Stewart, J., Cálculo, v. 2, 7ª ed., São Paulo, Cengage, 2013
3. Guidorizzi, H., Um Curso de Cálculo. v. 2, 5ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2001.

Bibliografia Complementar:

4. Piskunov, N.: Cálculo Diferencial e Integral, Vol. II, Lopes e Silva, 1990.
5. Howard, A., Bivens, I. C.; Davis, S. L., Cálculo, v. 2, 10ª ed., Porto Alegre, Bookman, 2014.
6. Leithold. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2, 3ª ed, Harba, 1994.
7. Munem M.: Cálculo, Vol. 2, Guanabara Dois, 1982.
8. Swokowski, E.W.: Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1994.

Atividade: Cálculo Numérico**Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 51	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Introdução. Erros e incertezas. Solução numérica de sistemas de equações lineares e não-lineares. Interpolação e aproximação de funções. Diferenciação e integração numérica. Prática de cálculo numérico computacional.

Bibliografia Básica:

1. Burian, R., Lima, A. C., Fundamentos de Informática - Cálculo Numérico, 1ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2007.
2. Sperandio, D., Mendes, J.T., Silva, L. H. M., Cálculo Numérico, 2ª ed., Pearson, São Paulo, 2015.
3. Ruggiero, M. A. G., Lopes, V. L. R., Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª ed., Pearson, São Paulo, 1997.

Bibliografia Complementar:

4. Franco, N. M. B., Cálculo Numérico, 1ª ed. Pearson, São Paulo, 2007.
5. Arenales, S., Darezzo, A., Cálculo Numérico, 2ª ed., Cengage, São Paulo, 2016
6. Burden, R. L., Faires, J. D., Análise Numérica, 8ª ed., Cengage, São Paulo, 2008.
7. Pires, A. B., Cálculo Numérico: Prática com algoritmos e planilhas, 1ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2015.
8. Tierney, T., Dahlquist, G., Bjorck, A., Numerical Methods, Dover Publications, 2003.

Atividade: Caracterização Estrutural de Materiais

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 17	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Macroestrutura e microestrutura. Técnicas de caracterização da estrutura. Preparação de amostras. Microscopia óptica. Metalografia. Microscopia eletrônica de transmissão. Microscopia eletrônica de varredura. Difração de Raios X. Dilatometria. Calorimetria. Termogravimetria. Normas técnicas. Aulas práticas.

Bibliografia Básica:

1. Skoog; Holler; Nieman: Princípios de Análise Instrumental, 6ª edição, Bookman, 2009.
2. Boumans, R.W.I.M. Inductively Coupled Plasma Emission Spectroscopy. Part 1: Methodology, instrumentation and performance, 1987.
3. Jenkins, R.; Snyder, R. Introduction to X-ray powder diffractometry. John Wiley & Sons, 1996.

Bibliografia Complementar:

4. Bloss, F.D. An Introduction to the Methods of Optical Crystallography. Holt, Rinehart and Wiston Inc. 1967.
5. Goldstein, J.I.; et al. Scanning Electron Microscopy and X-ray microanalysis, 2nd ed., 1994.
6. Charsley, E.L.; Warrington, S.B. Thermal Analysis ? Techiques & Applications, 1992.
7. Smith, B.C. Fourier Transform Infrared Spectroscopy, 1996.
8. Webb, P.A; Orr, C. Analytical Methods in Fine Particle Technology, Ed. Micromeretics, 1997.

Atividade: Cerâmicas Refratárias

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 17	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Definição, caracterização e aplicações. Classificação e normalização. Refratários de sílica. Refratários de alumina e sílico-aluminosos. Refratários de magnésia e cromita. Ensaio e análise de desempenho.

Bibliografia Básica:

1. Norton, F.H.: Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgard Blücher, São Paulo, 1973.
2. Van Vlack, L.H.: Propriedades dos Materiais Cerâmicos, Edgard Blücher / USP, 1973.
3. Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramics Materials: Science and Engineering, Springer, 2007

Bibliografia Complementar:

4. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.
5. Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1976.
6. Grimshaw, R. W.: The Chemistry and Physics of Clays and Allied Ceramic Materials, fourth edition, Ernest Benn, London, 1971.
7. Smith, W.F., Hashemi, J.: Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5 ed, Mc Graw Hill, São Paulo, 2012.
8. Shackelford, J.F.: Ciência dos Materiais, Person Prentice Hall, São Paulo, 2008

Atividade: Ciência dos Materiais

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Introdução geral: tipos de materiais. Estrutura atômica. Ligações interatômicas. Estrutura dos cristais: rede cristalina, planos e direções cristalográficas. Imperfeições da rede cristalina: defeitos pontuais, discordâncias, contornos de grão. Estrutura cristalina e não-cristalina dos metais, cerâmicas e polímeros. Solubilidade e soluções sólidas. Diagramas de equilíbrio de fases: limite de solubilidade, fases, microestrutura, equilíbrio, regra de fases, sistemas isomorfos binários, sistemas eutéticos binários, sistemas com fases intermediárias, reações eutetóides e peritéticas, transformações de fases congruentes, diagramas ternários. Exemplos de diagramas de fase. Sistema ferro-carbono: diagrama de fases, desenvolvimento da microestrutura. Difusão atômica. Transformação de fases em metais: transformação difusional, transformações martensíticas, cinética, tratamento térmico de ligas metálicas, curvas TTT, recuperação, recristalização e crescimento de grão.

Bibliografia Básica:

1. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, oitava edição, LTC, Rio de Janeiro, 2012.
2. Askeland, D.R., Phulé, P.P.: Ciência e Engenharia dos Materiais, Cengage Learning, 2008.
3. Van Vlack, L.H.: Princípios de Ciência dos Materiais. Primeira edição, Blucher, 2000.

Bibliografia Complementar:

4. Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, 7ª ed., Person Prentice Hall, New Jersey, 2008.
5. Smith, W.F.: Foundations of Materials Science and Engineering, 3ª, McGraw-Hill, Boston, 2004.
6. Cottrell, A. H., Introdução à Metalurgia, 3a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.
7. Porter, D. A. e Easterling, K. E., Phase Transformation in Metals and Alloys, 2a ed., CRC Press, 1992.
8. Higgins, R.A.: Propriedades e Estruturas dos Materiais de Engenharia, Difel, São Paulo, 1982.

Atividade: Computação Aplicada à Engenharia

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Noções Fundamentais: computador, comandos básicos, estruturas de controle, estruturas de dados, sistemas operacionais, linguagem de programação. Algoritmo e fluxograma: conceito, representação formal e desenvolvimento estruturado. Programas: conceito, desenvolvimento sistemático. Metodologia de desenvolvimento de programas, programação em linguagem de alto nível. Prática de desenvolvimento de programas.

Bibliografia Básica:

1. Chapman, S. J., Fortran 95/2003 for Scientists & Engineers, 3ª ed., Mc Graw Hill, 2007.
2. Chapman, S. J., Programação em Matlab para Engenheiros, São Paulo, Cengage, 2009.
3. Sphaier, L. A., Introdução ao Mathematica, E-papers Serviços Editoriais, Rio de Janeiro, 2001.

Bibliografia Complementar:

4. Tremblay, J. P., Bunt, R. B. Ciência dos Computadores: Uma abordagem Algorítmica. McGraw-Hill, São Paulo-SP, 1989.
5. Farrer, H. et al. Algoritmos Estruturados. 3ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 1999.
6. Kupferschmid, M., Classical Fortran: Programming for Engineering and Scientific Applications, 2ª ed., CRC Press, 2009.
7. Counihan, M., Fortran 95,
8. Vieira, C., Morais, V., MATLAB Curso Completo, 1ª ed., FCA Editora, 2013.

Atividade: Comunicação e Expressão

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Análise das condições de produção de texto referencial. Planejamento e produção de textos referenciais com base em parâmetros da linguagem técnico-científica. Prática de elaboração de resumos, resenhas e relatórios. Leitura, interpretação e re-elaboração de textos.

Bibliografia Básica:

- 1- SARAFINI, M.T.: Como escrever textos, Globo, Rio de Janeiro, 1987.
- 2- ZANDWAIS, A.: Estratégias de leitura, Sagra, Porto Alegre, 1990.
- 3- CUNHA, C., CINTRA, L.: Nova gramática do português contemporâneo, Nova fronteira, Rio de Janeiro, 1985.

Bibliografia Complementar:

- 4- ANDRADE, M.M.; HENRIQUES, A. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. Atlas: São Paulo, 1994.
- 5- BLIKSTEIN, I. Técnica de documentação escrita. Ática: São Paulo, 1990.
- 6- CAMARA, J. Manual de expressão oral e escrita. Vozes: Petrópolis, 1986.
- 7- DISCINI, N. Comunicação nos textos: leitura, produção e exercícios. Contexto: São Paulo, 1991.
- 8- FÁVERO, L.L. Coesão e coerência textuais. Ática: São Paulo, 1991

Atividade: Conformação Plástica dos Metais

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Processos de conformação plástica: laminação, extrusão, trefilação, forjamento, estampagem. Tipos de equipamentos. Instalações industriais. Fabricação de perfis. Laminação a quente. Laminação a frio. Laminação de aço. Fatores metalúrgicos. Transformações microestruturais durante a conformação plástica: encruamento, recristalização, precipitação. Conformabilidade plástica.

Bibliografia Básica:

1. Altan, T., Oh, S., Gegel, H.: Conformação de Metais: Fundamentos e Aplicações, EESC/USP, São Carlos, 1999.
2. Cetlin, P. R., Helman, H.: Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais, 2ª Edição, Ed. Artliber, 2005.
3. Schaeffer, L. Conformação Mecânica, 2ª Edição, Ed. Imprensa Livre, 2004.

Bibliografia Complementar:

4. Chiaverini, E.: Tecnologia Mecânica, vol. 2, 2ª edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.
5. Dieter, G.E.: Metalurgia Mecânica, 2ª edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1981.
6. Bresciani Filho, E. (coord.): Conformação Plástica dos Metais, 4ª edição, Editora da Unicamp, Campinas, 1991.
7. Schaeffer, L.; Rocha, A. S. Conformação Mecânica - Cálculos Aplicados em Processos de Fabricação, 1ª Edição, Ed. Imprensa Livre, 2007.
8. Brito, O. Estampos de Formar, 2ª Edição, Ed. Hemus, 2005.

Atividade: Degradação de Materiais

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Formas de degradação de materiais. Corrosão: mecanismos e caracterização, eletroquímica, cinética de corrosão, formas de proteção. Degradação química de cerâmicas e polímeros. Danos por radiação. Desgaste: mecanismos e métodos de controle. Revestimentos. Prática de laboratório. Estudos de caso.

Bibliografia Básica:

1. Ramanathan, L.V.: Corrosão e seu Controle, Hemus, São Paulo, 2004.
2. Gentil, V.: Corrosão, 4ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2003.
3. ASM Handbook: vol 13, Corrosion, ASM International, Materials Park, 1987.

Bibliografia Complementar:

4. Jones, D.A.: Principles and Prevention of Corrosion, 2nd edition, Prentice Hall, Upper Saddle, 1996.
5. Higgins, R.A.: Propriedades e Estruturas dos Materiais de Engenharia, Difel, São Paulo, 1982.
6. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, quinta edição, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002;
7. Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, sixth edition, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005.
8. Fontana, M. G., Corrosion Engineering, 3ª Edição, McGraw-Hill, 198.

Atividade: Desenho Técnico Assistido por Computador

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 17	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:
Expressão gráfica: Vistas Seccionais: cortes e secções. Leitura e visualização de desenhos. Perspectivas paralelas: isométrica, cavaleira e militar. Perspectivas explodidas. Perspectivas dos cortes. Auxiliado por computador: Introdução ao CAD. Configurações e conceitos básicos. Apresentação do software adotado. Comandos de Precisão e Edição. Utilização de camadas. Criação de textos e cotas. Utilização de bibliotecas. Desenho de peças.
Bibliografia Básica:
1. Rocha, A.J.F., Simões, R.G.: Desenho Técnico. Plêiade, São Paulo, 2005. 2. French, T., Vierck, C.J.: Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica, Sexta Edição, Globo, São Paulo, 1999. 3. Mandarino, D.G.: Curso Progressivo de Desenho, Plêiade, São Paulo, 1997.
Bibliografia Complementar:
4. Cunha, L.V.: Desenho Técnico. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1997. 5. Omura, G.: Dominando o AutoCad 2000. LTC. Rio de Janeiro, 2000. 6. Justi, A.B., Justi, A.R.: AutoCad 2006 3D, Brasport, 2005. 7. Venditti, M.V.R.: Desenho Técnico sem Prancheta com Autocad 2002, Visual Books, Florianópolis, 2003. 8. Silva, A., Ribeiro, C.T., Dias, J. Sousa, L.: Desenho Técnico Moderno. 4. Ed. LTC. Rio de Janeiro, 2006.

Atividade: Difusão em Sólidos
Categoria: Optativa
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 34 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 34
Descrição:
Mecanismos e equações de difusão. Teoria atômica da difusão. Difusão em ligas diluídos. Anelasticidade. Difusão em ligas binárias e ternárias. Difusão em não-metals. Técnicas experimentais. Estudo do carbono em ferro.
Bibliografia Básica:
1. Nowick, A.S.: Diffusion in Solids: Recent Developments, Elsevier, 2012 2. H. Mehrer, Springer Series in Solid-State Sciences, Volume 155, ?Diffusion in Solids: Fundamentals, Methods, Materials, Diffusion-Controlled Processes?, Springer Berlin Heidelberg, 2007. 3. P. Shewmon, ?Diffusion in Solids -2nd ed.?, Minerals, Metals & Materials Society (Warrendale, Pa), 1989.
Bibliografia Complementar:
4. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, LTC, Rio de Janeiro, 2012. 5. Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005. 6. Shewmon, P.G.: Diffusion in Solids, McGraw-Hill, New York, 1963. 7. Borg, R.J., Dienes, G.J. (eds): An Introduction to Solid State Diffusion, Academic Press, San Diego, 1988. 8. Crank, J.: The Mathematic of Diffusion, second edition, Clarendon, Oxford, 1980.

Atividade: Direito e Legislação
Categoria: Obrigatoria
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 34 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 34

Descrição:
Direito: introdução, definições e generalidades. Direito empresarial. Direito do trabalhador. CLT. Contratos de trabalho. Regulamentação profissional. Conselhos de classe: CREA, CONFEA. Responsabilidades decorrentes do exercício profissional.
Bibliografia Básica:
1. Wander Bastos, A.: Introdução à Teoria do Direito, Lumen Juris, Rio de Janeiro, 1999. 2. Campanhole, H., Campanhole, A.: Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação Complementar, Atlas, São Paulo, 1996. 3. Fonseca, G. G.; Jaude, H. A. Direito e legislação para engenheiros. 2. ed. rev. e aum. Belo Horizonte: FUMARC: PUC-MG, 1986.
Bibliografia Complementar:
4. Bulgarelli, W. Direito Comercial. Editora Atlas, 12ª Ed, São Paulo, Brasil. 1997. 5. Di Pietro, M. S. Z. Direito Administrativo. Editora Atlas, 8ª Ed. , São Paulo, Brasil. 1997. 6. Resoluções dos Conselhos Regional e Federal de Engenharia e Arquitetura. 7. Manual de direito para engenheiros e arquitetos. 2 ed. rev. e atual. --. Publicador: Brasília : Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas. 8. Levenhagem, A. J. S. Código Civil ? Comercial. Editora Atlas, Vol. 1, 14ª Ed, São Paulo, Brasil. 1995.

Atividade:Eletrotécnica Geral
Categoria:Obrigatória
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 34 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 34
Descrição:
Circuitos elétricos. Sistemas polifásicos. Circuitos magnéticos. Geradores e motores: de corrente contínua, de corrente alternada. Motores monofásicos. Instalações industriais. Transformadores e cabos, iluminação e instalações subterrâneas. Medidas elétricas e magnéticas.
Bibliografia Básica:
1. Flarys, F. Eletrotécnica Geral, 2ª Edição, Editora Manole, 2013 2. Chapman, S.J.: Fundamentos de máquinas elétricas, 5ª ed., Mc Graw Hill, São Paulo, 2013. 3. Oliveira, C.C.B., Prieto Schmidt, H., Kagan, N., Robba, E.J.: Introdução a Sistemas Elétricos de Potência - Componentes Simétricos, 2ª Edição, Edgard Blücher, São Paulo,2000.
Bibliografia Complementar:
4. Orsini, L.Q.: Curso de Circuitos Elétricos, Edgard Blücher, São Paulo, 1993. 5. Boylestad, R.: Introdução à Análise de Circuitos, 8ª ed., Prentice-Hall do Brasil, 1997. 6. Jordão, R.G.: Transformadores, 1ª Edição, Edgard Blücher, São Paulo,2002 7. NB-3 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Procedimento. Norma ABTN, 1990. 8. Falcone, :Eletromecânica. Vol 1, Edgard Blücher, São Paulo,1979.

Atividade:Ensaio de Materiais
Categoria:Obrigatória
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 17 CH. Prática: 34 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 51
Descrição:

Teoria e prática de ensaios mecânicos: ensaio de tração, ensaio de torção, ensaio de compressão, ensaio de dureza, ensaio de fluência, ensaio de impacto, ensaio de dobramento e flexão, fadiga. Ensaio não-destrutivos. Normas técnicas brasileiras.

Bibliografia Básica:

1. Souza, S.A.: Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos, 5a edição, Edgard Blücher, São Paulo, 1982.
2. Davim, J. P.; Magalhães, A. G. Ensaio Mecânicos e Tecnológicos, 3ª Edição, Ed. Publindústria, 2010.
3. Garcia, A., Spin, J. A., Santos, C.A.: Ensaio dos Materiais, LTC, Rio de Janeiro, 2000.

Bibliografia Complementar:

4. Dieter, G.E.: Metalurgia Mecânica, 2a edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1981.
5. ASM Handbook: vol 8, Mechanical Testing and Evaluation, ASM International, Metals Park, 2000.
6. Swallowe, G.M. (ed.): Mechanical Properties and Testing of Polymers, Springer, Berlin 1999.
7. Associação Brasileira de Normas Técnicas: Normas para Ensaio Mecânicos.
8. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, vol. 1, 2a edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.

Atividade:Estágio Industrial Supervisionado

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 183	CH. Extensão: 117	CH. Distância: 0	CH Total: 300
----------------	------------------	-------------------	------------------	---------------

Descrição:

O estágio deverá ser realizado em indústria na área de processamento e/ou caracterização de materiais, ou em institutos e/ou centros de pesquisas relacionadas à área da ciência e Engenharia de Materiais.

Bibliografia Básica:

Orientações e acompanhamento do professor responsável.

Bibliografia Complementar:

Orientações e acompanhamento do professor responsável.

Atividade:Estatística Aplicada à Engenharia

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 51	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Técnicas de amostragem. Estatística descritiva a uma e duas variáveis. Noções de probabilidade. Distribuições e principais modelos estatísticos (Hipergeometria, Binomial, Pascal, Poisson, Normal, Quiquadrado, Student e Fisher). Aplicações em problemas de engenharia. Utilização de softwares para análise estatística.

Bibliografia Básica:

1. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
2. DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. Estatística Aplicada. São Paulo : Saraiva, 1998.
3. FONSECA, Jairo Siman da & MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. São Paulo : Atlas, 1996

Bibliografia Complementar:

4. LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel. São Paulo: Lapponi treinamento, 2000.
5. MOORE, David. A estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2000.
6. Bussab, W. O. & Morettin, P. A. (1987), Estatística Básica, 4a Edição, Atual Editora: São Paulo.
7. SILVA, Nilza Nunes da. Amostragem probabilística : Um curso introdutório. São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 1998.
8. Magalhães, M. N. & Lima, A. C. P. (2001), Noções de Probabilidade e Estatística, Editora USP: São Paulo.

Atividade:Fenômenos de Transporte

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 51	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Teoria: Introdução aos fenômenos de transferência. Transporte molecular de quantidade de movimento, calor e massa transporte unidimensional em fluxo laminar: Balanços de quantidade de movimento e calor. Transporte multidimensional: Equações de variação para sistemas isotérmicos, não isotérmicos e para mistura binárias.

Laboratório: Análise dimensional. Determinação de propriedades de transporte (viscosidade, condutividade térmica e coeficiente de difusão), determinação de Reynolds críticos e de coeficiente de atrito, medidas de perfis de perda de carga em dutos e localizada.

Bibliografia Básica:

1. White, F. M., Mecânica dos Fluidos, 6ª ed. Porto Alegre, Mc Graw Hill, 2010.
2. Incropera, F. P e Witt, D. P., Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. 7ª ed., São Paulo, LTC, 2014.
3. Kreith, F., Manglik, R. M., Bohn, M. S., Princípios de Transferência de Calor, 7ª ed., São Paulo, Cengage, 2014.

Bibliografia Complementar:

4. Potter, M. C., Wiggert, D. C., Ramadan, B. H., Mecânica dos Fluidos, 4ª ed., São Paulo, Cengage, 2015.
5. Çengel, Y. A., Ghajar, A. J., Transferência de Calor e Massa, 4ª ed., Porto Alegre, Mc Graw Hill, 2012.
6. Ozisik, N., Bayazitoglu, Y., A Textbook for Heat Transfer Fundamentals, New York, Begell House, 2013.
7. Çengel, Y. A., Cimbala, J.M., Mecânica dos Fluidos, 3ª ed., Porto Alegre, Mc Graw Hill, 2015.
8. Bird, R. B., Lightfoot, E. N., Stewart, W. E., Fenômenos de Transporte, 2ª ed., Rio de janeiro, LTC, 2004.

Atividade:Física Geral I

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 85
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Teoria: Introdução. Vetores. Centro de massa. Equilíbrio de uma partícula. Movimento curvilíneo geral de um plano. Movimento relativo de translação uniforme. Quantidade de movimento. Sistemas com massa variável. Forças centrais. Trabalho. Conservação da energia de uma partícula. Movimento sob a ação de forças centrais conservativas. Crítica do conceito de energia. Movimento do centro de massa de um sistema de partículas. Colisões. Laboratório: Medidas, grandezas físicas e erros. Movimento Uniforme e Variado. Conservação da quantidade de movimento linear e da energia cinética. Movimento de rotação acelerado. Momento de inércia. Choque elástico no plano.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. Fundamentos da Física. Vol. 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.
2. TIPLER. P. A. Física. 4ª Edição. Vol. I . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
3. NUSSENZVEIG, Moyses Herch. Curso de Física Básica, Vol 3 e 4. Editora Edgar Blucher, 2002.

Bibliografia Complementar:

4. Alonso, M. & Finn, E. J. ?Física Um Curso Universitário?. Vol. 1 e 2. São Paulo. Ed. Edgard Blücher,
5. HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 1, 7ª Edição, LTC, 2004.
6. SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 1,10ª Edição, Pearson, 2003.
7. SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, 1ª Edição, Vol 1, Thonson,2006.
8. TIPLER, Física, Vol 1,5ª Edição, LTC,2006

Atividade:Física Geral II

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 85
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Teoria: Oscilações. Gravitação. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura. Calor e Primeira lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Tópicos Suplementares. Teoria de Erros. Gráficos e Movimento Periódico. Laboratório: Pêndulo simples. Movimento harmônico simples. Ondas Mecânicas. Ressonância em tubos sonoros. Hidrostática. Hidrodinâmica. Equação de continuidade e equação de Bernoulli. Medida de Temperatura. Calor específico. Dilatação Térmica.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. Fundamentos da Física. Vol. 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.
2. TIPLER. P. A. Física. 4ª Edição. Vol. II . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
3. NUSSENZVEIG, Moyses Herch. Curso de Física Básica, Vol 2. Editora Edgar Blucher, 2002.

Bibliografia Complementar:

4. ALMEIDA, Maria Antonieta et.al. Introdução às Ciências Físicas. Vol 1, 2, e 3, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ/ Consórcio Cederj, 2005.
5. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de física; v.3. 6.ed. São Paulo: Scipione, 2005. 440p.
6. GASPAR, Alberto. A eletricidade e suas aplicações. 2.ed. São Paulo: Ática, 2002. 48 p, xviip.
7. FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. Aulas de física 3. 16.ed. São Paulo: Atual, 1991. 248p.
8. MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz, Curso de Física, Vol 3. 5ª Edição. São Paulo: Scipione, 2000.

Atividade:Física Geral III

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 85
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Teoria: Interação elétrica. Interação magnética. Campos eletromagnéticos estáticos. O campo elétrico. O campo magnético. Campos eletromagnéticos dependentes do tempo. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. As equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Ondas esféricas e superfícies esféricas. Interferência. Difração. Redes de difração e espectros. Polarização. A luz e a física quântica. Ondas e partículas.

Laboratório: Uso de voltímetro e amperímetro. Circuitos c.c. em série e em paralelo. Descargas de capacitores. Campo elétrico em soluções eletrolíticas. Interação magnética, medida do campo terrestre. Dissipação térmica em resistores, efeito Joule. Capacitores em c.a. Indutores em c.a. Ressonância em circuito LC. Transformadores.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. Fundamentos da Física. Vol. 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.
2. TIPLER. P. A. Física. 4ª Edição. Vol. I . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
3. NUSSENZVEIG, Moyses Herch. Curso de Física Básica, Vol 3 e 4. Editora Edgar Blucher, 2002.

Bibliografia Complementar:

4. ALMEIDA, Maria Antonieta et.al. Introdução às Ciências Físicas. Vol 1, 2, e 3, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ/ Consórcio Cederj, 2005.
5. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de física; v.3. 6.ed. São Paulo: Scipione, 2005. 440p.
6. GASPAR, Alberto. A eletricidade e suas aplicações. 2.ed. São Paulo: Ática, 2002. 48 p, xviip.
7. FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. Aulas de física 3. 16.ed. São Paulo: Atual, 1991. 248p.
8. MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz, Curso de Física, Vol 3. 5ª Edição. São Paulo: Scipione, 2000.

Atividade:Físico-Química Básica

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:
Gases ideais e reais. Estrutura dos gases. Termodinâmica Clássica: Lei Zero, Primeira Lei, Segunda Lei e suas aplicações às reações químicas, ao equilíbrio químico e ao equilíbrio de fases em sistemas simples.
Bibliografia Básica:
1. Atkins, P. W. Físico Química . 9.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2013. 2. Levine, I. N. Físico Química . 6. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2012. 3. Castellan, G. W. Fundamentos de Físico Química, Rio de Janeiro, LTC, 2012.
Bibliografia Complementar:
4. Moore, W. J. Físico Química. São Paulo, E. Blücher, 2013. 5. Macedo, H. Físico Química I, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981. 6. Chang, R. Físico Química: para as ciências químicas e biológicas. . 3. ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2010. 2v. 7. Pilla L.; Físico Química. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002. v1 e v2 8. Fiorotto, N. R. Físico Química - propriedades da matéria, composição e transformações. ED. Thomson - 2014

Atividade:Físico-Química dos Materiais
Categoria:Obrigatória
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 51 CH. Prática: 17 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 68
Descrição:
Fenômenos de interface: energia e tensão interfaciais, molhabilidade, adsorção. Equilíbrio de soluções iônicas: pH e pK, atividade de íons, equação de Debye-Huckell, solvatação, solubilidades. Cinética: reações homogêneas e heterogêneas, ordem de reação, reações sólido-gás, sólido-líquido e líquido-gás. Eletroquímica: leis de Faraday, condutividade, reações eletroquímicas, potencial de eletrodo, cinética das reações eletroquímicas, diagramas Eh-pH. Ensaio eletroquímico no laboratório.
Bibliografia Básica:
1. Adamian, R., Almendra, E.R.: Físico-Química: uma Aplicação aos Materiais, COPPE, Rio de Janeiro, 2003. 2. Ragone, D.V.: Thermodynamics of Materials, Wiley, 1995. 3. Castellan,G.: Fundamentos de Físico-Química, LTC, Rio de Janeiro, 1988.
Bibliografia Complementar:
4. Moore, W.J.: Físico-Química, Edgard Blücher, Rio de Janeiro, 1976. 5. Parker, R.H.: An Introduction to Chemical Metallurgy, Pergamon Press, 1967. 6. Latham, J. L.: Cinética Elementar de Reação, Edgard Blücher, 1997. 7. Ticianelli, E.A., Gonzalez, E.R.: Eletroquímica, Edusp, São Paulo, 1998. 8. Denaro, A.R.: Fundamentos de Eletroquímica, Edgard Blücher, 1974.

Atividade:Formulação de Produtos Cerâmicos
Categoria:Obrigatória
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 34 CH. Prática: 17 CH. Extensão: 17 CH. Distância: 0 CH Total: 68
Descrição:
Transformações térmicas de matérias primas. Formulação de produtos cerâmicos. Reformulação de massas cerâmicas. Diagramas de equilíbrio de fases. Microestruturas cerâmicas. Prática: desenvolvimento de produtos com microestrutura especificada.
Bibliografia Básica:

1. Souza Santos, P.: Ciência e tecnologia de argilas, 2ª Edição, Vols. 1 a 3, Edgard Blücher, São Paulo, 1989 (Vol1) e 1992 (Vols. 2 e 3).
2. Reed, J.S.: Introduction to the Principles of Ceramic Processing, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1995.
3. Askeland, D.R; Phulé, P.P.: Ciência e engenharia dos materiais, Cengage Learning, São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar:

4. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.
5. Ring, T.A. Fundamentals of Ceramic Powder Processing and Synthesis. Ed. Academic Press, San Diego, California, 1996.
6. Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramics Materials: Science and Engineering, Springer, 2007
7. Dinsdale, A.: Pottery Science: Materials, Process, and Products, Ellis Horwood, Chichester, 1986.
8. Shanefield, D.J.: Organic Additives and Ceramic Processing, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1995.

Atividade:Fundição

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Tecnologia de fundição, de concepção e de fabrico de moldações. Processos e técnicas de fundição em moldação com areia e aglomerantes, com materiais cerâmicos e em moldes metálicos. Projeto e métodos de cálculos aplicados a peças vazadas. Aspectos metalúrgicos ligados à fusão, afinação e solidificação de metais e ligas. Controle de qualidade dos processos e das peças vazadas. Métodos avançados aplicados à solidificação de peças de fundição.

Bibliografia Básica:

1. Garcia, A.: Solidificação: Fundamentos e Aplicações, Unicamp, Campinas, 2001.
2. Campos Filho, M.P., Davies, G.J.: Solidificação e Fundição de Metais e suas Ligas, Livros Técnicos e Científicos, São Paulo, 1978.
3. Ferreira, J.M.G.C.: Tecnologia da Fundição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1999.

Bibliografia Complementar:

4. Kondic, V.: Princípios Metalúrgicos da Fundição, Polígono, São Paulo, 1973.
5. Biloni, H.: Solidification, In: R.W. Cahn, P. Haasen (eds.): Physical Metallurgy, Elsevier, Amsterdam, 1996.
6. Rappaz, M.: Modelling of Microstructure Formation in Solidification Process. International Materials Reviews, vol. 34, n.3, pp.93-123, 1989.
7. Campbell, J.: Castings, second edition, Butterworth-Heinemann, 2003.
8. DeGarmo, E.P., Black, J.T., Kohser, R.A.: Materials and Processes in Manufacturing, Wiley, 2002.

Atividade:Indústrias de Cerâmicas

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:
Aspectos de engenharia econômica. Equipamentos e processos das indústrias de materiais cerâmicos. Situação e tendências da indústria de materiais cerâmicos no Brasil.
Bibliografia Básica:
1. Reed, J.S.: Introduction to the Principles of Ceramic Processing, second edition, John Wiley & Sons, New York, 1995. 2. Norton, F.H.: Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgard Blücher, São Paulo, 1973. 3. Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics, second edition, John Wiley & Sons, New York, 1976.
Bibliografia Complementar:
4. Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramics Materials: Science and Engineering, Springer, 2007 5. Shackelford, J.F.: Ciência dos Materiais, Person Prentice Hall, São Paulo, 2008. 6. Van Vlack, L.H.: Propriedades dos Materiais Cerâmicos, Edgard Blücher / SP, 1973. 7. Smith, W.F., Hashemi, J.: Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5 ed, Mc Graw Hill, São Paulo, 2012. 8. Dinsdale, A.: Pottery Science: Materials, Process, and Products, Ellis Horwood, Chichester, 1986.

Atividade:Indústrias de Polímeros
Categoria:Optativa
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 34 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 34
Descrição:
Aspectos de engenharia econômica. Equipamentos e processos das indústrias de obtenção e de transformação de polímeros. Situação e tendências da indústria de obtenção e de transformação de polímeros no Brasil
Bibliografia Básica:
1. Smith, William F, Hashemi, Javad: Fundamentos em Engenharia e Ciência dos Materiais. Tradução: Nescio Gomes Costa, Ricardo Dias Martins de Carvalho e Mírian de Lourdes Noronha Motta Melo. Editora Mac Gaw Hill, 2012. 2. Blass, A.: Processamento de Polímeros, editora da UFSC, Florianópolis, 1988 3. Mark, H.F. et al. (coords): Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, John Wiley, New York, 1988.
Bibliografia Complementar:
4. Choi, Phillip,Rudin: Alfred Ciência e Engenharia de Polímeros. Tradução: Arlete Simille Marques. Elsevier, 3ª Edição, Rio de Janeiro, 2015 5. Revistas ABPOL. 6. Rabello, Marilyn M.: Aditivção de Polímeros. Artliber, 2000 7. Antunes, Adelaide: Setores da Indústria Química Orgânica. Editora Epapers, Rio de Janeiro, 2007. 8. Revista de química industrial, Edições 699-709

Atividade:Introdução à Ciência do Ambiente
Categoria:Obrigatoria
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 17 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 17 CH. Distância: 0 CH Total: 34
Descrição:

Engenharia e Meio Ambiente. Ecologia. Ecossistema. Ciclos Biogeoquímicos. O Homem na Natureza. O Meio Terrestre-Ar. O Meio Terrestre-Solo. O Meio Aquático. Utilizações da Água. Qualidade da Água. Efeitos da tecnologia industrial sobre o equilíbrio ecológico. Rejeitos como fonte de materiais e de energia. Reciclagem de materiais. Ecodesenvolvimento. Legislação Ambiental.

Bibliografia Básica:

1. Braga, B. et al.: Introdução à Engenharia Ambiental, Prentice Hall, 2002.
2. D'Almeida, M.L.O., Vilhena, A. Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado, IPT/CEMPRE, São Paulo, 2000.
3. Cavalcanti, C. (org): Meio-Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas, Cortez / Fund. Joaquim Nabuco, São Paulo, 1999.

Bibliografia Complementar:

4. Davis, M.L., Cornwell, D.A.: Environmental Engineering. 5º ed. McGRAW-HILL International editions, New York. 2013
5. Von Sperling, M. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos, Volume 1, DESA/UFMG, Belo Horizonte. 3ª ed. 2005.
6. Piveli, R.P.; Kato, M. T. Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-Químicos. 1ª ed. São Paulo/SP: ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 01. 2005
7. Derísio, J.C.; Introdução ao controle da poluição ambiental. Ed. Signus 2ª ed. 2000.
8. Stern, A.C. Fundamentals of air pollution. 2ªed. New York, Academic Press. 1984

Atividade: Introdução à Engenharia de Materiais

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Conceito e metodologia de engenharia. Desenvolvimento histórico da engenharia de materiais. Campo de atuação da engenharia de materiais. Atividades científicas e tecnológicas em engenharia de materiais. Visitas técnicas. Palestras de profissionais.

Bibliografia Básica:

1. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, oitava edição, LTC, 2012.
2. Askeland, D.R., Phulé, P.P.: Ciência e Engenharia dos Materiais, Cengage Learning, 2008.
3. Van Vlack, L.H.: Princípios de Ciência dos Materiais. Primeira edição, Blucher, 2000.

Bibliografia Complementar:

4. Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, sixth edition, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005.
5. Smith, W.F.: Foundations of Materials Science and Engineering, third edition, McGraw-Hill, 2004.
6. Higgins, R.A.: Propriedades e Estruturas dos Materiais de Engenharia, Difel, 1982.
7. Kenneth G.B.: Engineering Materials: Properties and Selection, ninth edition, 2009.
8. James A.J.: Engineering Materials Technology: Structures, Processing, Properties, and Selection, fifth edition, 2004.

Atividade: Materiais Cerâmicos

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Definição e principais propriedades dos materiais cerâmicos. Matérias primas. Composições de corpos cerâmicos. Vidros. Argilas. Refratários. Cimento. Cerâmicas avançadas. Equilíbrio entre fases cerâmicas. Reações em altas temperaturas. Compósitos de matriz cerâmica. Propriedades mecânicas. Propriedades ópticas. Aplicações dos principais materiais cerâmicos. Práticas de laboratório. Visitas Técnicas.				
Bibliografia Básica:				
1. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.				
2. Acchar, W. Materiais cerâmicos: o que são? Para que servem? Ed. UFRN, Natal, 2008.				
3. Norton, F.H.: Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgard Blücher, São Paulo, 1973.				
Bibliografia Complementar:				
4. Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics, second edition, John Wiley & Sons, New York, 1976.				
5. Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramics Materials: Science and Engineering, Springer, 2007				
6. Shackelford, J.F.: Ciência dos Materiais, Person Prentice Hall, São Paulo, 2008.				
7. Van Vlack, L.H.: Propriedades dos Materiais Cerâmicos, Edgard Blücher / USP, 1973.				
8. Smith, W.F., Hashemi, J.: Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5 ed, Mc Graw Hill, São Paulo, 2012.				

Atividade: Materiais Compósitos				
Categoria: Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Conceitos fundamentais sobre compósitos. Compósitos reforçados por partículas. Compósitos reforçados por fibras. Compósitos estruturais. Propriedades. Processamento. Projetos de Estruturas e Dispositivos. Prática de caracterização estrutural e ensaios mecânicos.				
Bibliografia Básica:				
1. Pardini, C.; Neto, F. L.; Compósitos estruturais. São Paulo: LCTE, 2006.				
2. Mendonça, P. T. R.; Materiais compostos e estruturas-sanduíche, projeto e análise, São Paulo: Manole, 2005.				
3. Chawla, K.K.: Composite Materials, Springer-Verlag, New York, 1993.				
Bibliografia Complementar:				
4. Hull, D., Clyne, T.W.: An introduction to Composite Materials, 2nd edition, Cambridge University, Cambridge, 1996.				
5. Schwartz, M.M. (ed.): Composite Materials Handbook, 2nd edition, McGraw-Hill, New York, 1992.				
6. Strong, A.B.: Fundamentals of Composites: Materials, Methods, and Applications, Society of manufacturing engineers, Dearborn, 1989.				
7. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, quinta edição, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002.				
8. Kaw, A. K. Mechanics of Composite Materials, CRC Press, 1997.				

Atividade: Materiais de Uso na Construção Civil				
Categoria: Optativa				
Cargas Horárias:				

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Introdução; Indústria da Construção Civil no Brasil; O sistema tradicional de Construção Civil; Noções sobre projetos e aprovações; Serviços preliminares. Preparo e investigação do terreno; Sistemas de suprimentos; Equipamentos de construção; Transporte de materiais; Instalação do canteiro; Locação da obra; Fundações; Obras de contenção; Estrutura de concreto armado. Patologias de Construções.				
Bibliografia Básica:				
1. Como Evitar Erros na Construção - Ernesto Ripper ? PINI 2. Como Gerenciar Construções- Antônio Vieira Netto - PINI 3. Fundações - Teoria e Prática - Ed. PINI				
Bibliografia Complementar:				
4. Materiais de Construção - Eládio Petrucci 5. Materiais de Construção - L.A . Falcão Bauer 6. Manual de Construção - Gerard Baud 7. Manual de Pequenas Construções - G. Baud - Ed. Hemus 8. Manual Prático de Materiais de Construção, E. Ripper, Ed. PINI 1995				

Atividade: Materiais Metálicos				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Principais ligas metálicas: ligas de alumínio, ligas de cobre, ligas de magnésio, ligas de titânio, metais preciosos, metais refratários, aços e ferros fundidos, aços inoxidáveis. Ligas de alta resistência mecânica. Mecanismos de endurecimento por solução sólida e precipitação. Ligas resistentes à corrosão. Ligas para aplicações em alta temperatura. Materiais avançados: monocristalinos, amorfos, nanocristalinos. Compósitos de matriz metálica. Propriedades mecânicas dos metais. Metalografia: teoria e prática.				
Bibliografia Básica:				
1. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, 2a edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986. 2. Bottrel Coutinho, C.: Materiais Metálicos para Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, Belo Horizonte, 1992. 3. Chiaverini, V.: Aços e Ferros Fundidos, 7a edição, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005.				
Bibliografia Complementar:				
4. Bresciani Filho, E.T.: Seleção de Materiais Metálicos, 2a edição, Unicamp, Campinas, 1988. 5. Brick, R.M., Pense, R.W., Gordon, R.B.: Structure and Properties of Engineering Materials, McGraw-Hill, New York, 1977. 6. Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005. 7. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, LTC, Rio de Janeiro, 2002. 8. Askeland, D.R., Phulé, P.P.: The Science and Engineering of Materials, Thomson Brookc/Cole, Pacific Grove, 2003.				

Atividade: Materiais Poliméricos				
Categoria: Obrigatoria				

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Conceitos fundamentais: moléculas dos polímeros, peso molecular, forma molecular, estrutura molecular, configurações moleculares, copolímeros, cristalinidade, temperaturas de transição. Termofixos. Termoplásticos. Elastômeros. Fibras sintéticas. Compósitos de matriz polimérica. Madeira. Propriedades mecânicas. Propriedades óticas. Aplicações dos principais polímeros.				
Bibliografia Básica:				
1. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, LTC, Rio de Janeiro, 2012.				
2. Manrich, Silvio: Processamento de Termoplásticos: Rosca Única, Extrusão e Matrizes, Injeção e Moldes, 2005				
3. Canevarolo Jr. Sebastião V.: Ciência dos Polímeros: Um texto básico para tecnólogos e Engenheiros, Artliber, São Paulo, 2006.				
Bibliografia Complementar:				
4. Mano, E.B., Mendes, L.C.: Introdução a Polímeros, 2a edição, Edgard Blücher, São Paulo 1999.				
5. Mano, E.B.: Polímeros como Materiais de Engenharia, Edgard Blücher, São Paulo, 1991				
6. Billmeyer Jr., F.W.: Textbook of Polymer Science, John Wiley, Singapore, 1984.				
7. Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005.				
8. Mark, H.F. et al. (cords): Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, John Wiley, New York, 1988.				

Atividade: Mecânica dos Sólidos I				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 51	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Estática dos pontos materiais. Equilíbrio de corpos rígidos. Análise de estruturas. Atrito. Noções de dinâmica do corpo rígido, centróide e momento de inércia.				
Bibliografia Básica:				
1. Gere, J. M. Mecânica dos Materiais. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003				
2. Hibbler, R. C. Resistência dos Materiais, 5ª ed. Prentice Hall, São Paulo, 2004				
3. Popov, E.P.: Introdução à Mecânica dos Sólidos, Edgard Blücher, 2005.				
Bibliografia Complementar:				
4. Beer, F.; Johnston, E. R.; Dewolf, J. T. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.				
5. Riley, W.F., Sturges, L.D., Morris, D.H.: Mecânica dos Materiais, LTC, Rio de Janeiro, 2003.				
6. Timoshenko, S.P., Gere, J.E.: Mecânica dos Sólidos, LTC, Rio de Janeiro, 1994.				
7. Ugural, A.C. Mecânica dos Materiais. LTC. Rio de Janeiro. 2009.				
8. Melconian, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 10. ed. São Paulo: Érica, 2000.				

Atividade: Mecânica dos Sólidos II				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				

CH. Teórica: 51	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Estados de tensão. Esforços solicitantes como resultantes das tensões. Barras submetidas à força normal. Flexão. Torção. Critérios de resistência. Dimensionamento de componentes mecânicos. Isostática. Teorema de energia. Elasticidade: tratamento elementar, tratamento tensorial, tensores, tensão, deformação, lei de Hooke, teoria da elasticidade. Plasticidade: critérios de escoamento, teoria da plasticidade, ensaio em tensão uniaxial.				
Bibliografia Básica:				
1. Riley, W.F., Sturges, L.D., Morris, D.H.: Mecânica dos Materiais, 2ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2013.				
2. Gere, J. M. Mecânica dos Materiais. 1ª ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2010.				
3. Hibbler, R. C. Resistência dos Materiais, 7ª ed. Prentice Hall, São Paulo, 2010.				
Bibliografia Complementar:				
4. Ugural, A.C. Mecânica dos Materiais. LTC. Rio de Janeiro. 2009.				
5. Melconian, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008.				
6. Beer, F.; Johnston, E. R.; Dewolf, J. T. Resistência dos materiais. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.				
7. Popov, E.P.: Introdução à Mecânica dos Sólidos, Edgard Blücher, 2005.				
8. Timoshenko, S.P.; Gere, J.E.: Mecânica dos Sólidos, LTC, Rio de Janeiro, 1994.				

Atividade: Metalurgia do Pó				
Categoria: Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 17	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
Descrição:				
A metalurgia do pó e os diferentes processos de fabricação de pós. Compactação de pós: ligações entre partículas e efeito dos parâmetros envolvidos. Sinterização: fundamentos e efeitos de temperatura e tempo.				
Bibliografia Básica:				
1. A metalurgia do pó - alternativa econômica com menor impacto ambiental, Grupo Setoria de Metalurgia do Pó, 1ª edição, 2009, Metallum Eventos Técnicos.				
2. Chiaverini, V.: Metalurgia do Pó, 4ª edição, ABM, São Paulo, 2000.				
3. Chiaverini, V. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2.edição. São Paulo: Makron Books, 1986. v.2.				
Bibliografia Complementar:				
4. Kalpakjian, S.; Schmid, S.R. Manufacturing processes for engineering materials. 5 ed., 2007				
5. Soni, P.R. Mechanical alloying: fundamentals and applications. Cambridge International Science, 2000.				
6. Thümmeler, F.; Oberacker, R. An Introduction to Powder Metallurgy, The Institute of Materials, 1993.				
7. ASM Handbook: Powder Metallurgy, ASM International, Metals Park, 1984.				
8. Lenel, F.V.: Powder Metallurgy: Principles and Applications. MPIF Metal Powder Industries Federation, New Jersey, 1980.				

Atividade: Metalurgia Física				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
<p>Estrutura cristalina dos metais: cúbica de corpo-centrado, cúbica de face-centrada, hexagonal compacta, anisotropia, textura, índices de Miller. Policristais. Contornos de grão. Lacunas: equilíbrio térmico, movimentação. Discordâncias: tipos, nucleação, densidade, sistemas de escorregamento, movimentação, campos de tensão em torno das discordâncias, energia de uma discordância, forças agindo sobre discordâncias, reações entre discordâncias, interação entre discordâncias, fontes de discordâncias. Contornos de grão. Maclas. Interação de discordâncias com defeitos pontuais. Interação de discordâncias com contornos de grão. Deformação de policristais. Tensão de cisalhamento crítica resolvida. Difusão atômica: leis de Fick, auto-difusão em metais puros, efeito Kirkendall, coeficiente de difusão, difusão ao longo de contornos de grão e superfícies livres, difusão de intersticiais, efeito Snoek. Soluções sólidas: substitucionais, intersticiais. Transformações de fases difusionais: nucleação e crescimento, cinética, desenvolvimento de microestruturas, diagramas de fase, precipitação, microestruturas. Recuperação, recristalização e crescimento de grão: mecanismos. Transformações martensíticas: mecanismos, efeito memória de forma, microestruturas. Sistema ferro-carbono: transformações no equilíbrio, fases, microestruturas. Mecanismos de endurecimento de metais: encruamento, redução do tamanho de grão, equação de Hall-Petch, endurecimento por solução sólida, endurecimento por precipitação, endurecimento por dispersão. Fluência: conceito, mecanismos. Fadiga: conceito, mecanismos. Fratura: propagação de trincas, mecânica da fratura, fratura frágil, fratura dúctil.</p>				
Bibliografia Básica:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Padilha, A.F., Siciliano Jr., F.: Encruamento, Recristalização, Crescimento de Grão e Textura. 3ªed., ABM, São Paulo, 2005. 2. Bresciani Filho, E. (coord.): Conformação Plástica dos Metais, 4a edição, Editora da Unicamp, Campinas, 1991. 3. Meyers, M.A., Chawla, K.K.: Princípios de Metalurgia Mecânica, Edgard Blücher, São Paulo, 1982. 				
Bibliografia Complementar:				
<ol style="list-style-type: none"> 4. Reed-Hill, R.E., Abbaschian, R.: Physical Metallurgy Principles, PWS, Boston, 1994. 5. Hosford, W.F.: Physical Metallurgy, CRC Press, 2005. 6. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012. 7. Hull, D., Bacon, D.J.: Introduction to Dislocations, Butterworth-Heinemann, 4th edition, 2001. 8. Allen, S.M., Thomas, E.L.: The Structure of Materials, Wiley, 1999. 				

Atividade: Metodologia Científica e Tecnológica				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
Descrição:				
<p>Ciência e tecnologia: conceitos e desenvolvimento histórico. Conhecimento científico. Pesquisa científica. Pesquisa tecnológica. Métodos indutivo e dedutivo. Hipóteses e pressupostos. Testes de hipóteses. Observação, experimentação e ensaios tecnológicos. Análise de dados. Desenvolvimento tecnológico: viabilidade tecnológica de produtos e equipamentos. Organização da pesquisa científica e tecnológica: planejamento e execução da pesquisa; exemplos. Elaboração e redação de relatórios de pesquisa.</p>				

Bibliografia Básica:
1. Vargas, M.: Metodologia da pesquisa tecnológica, Globo, Rio de Janeiro, 1985.
2. Volpato, G.L.: Ciência: da filosofia à publicação, Funep, Jaboticabal, 2000.
3. Lakatos, E.M., Marconi, M.A.: Fundamentos de metodologia científica, Atlas, São Paulo, 1995.
Bibliografia Complementar:
4. Macedo, N. D. Iniciação à pesquisa bibliográfica, 2a. Ed., Unimarco Ed.: São Paulo, 1996
5. Oliveira, S. L. Tratado de metodologia científica, Thompson ? Pioneira: São Paulo, 2002.
6. Santos, J. A. e Parra Filho, D.: Metodologia Científica. 2ª ed. ? São Paulo: Cengage Learning, 2011.
7. Marconi, M. A. e Lakatos, E. M.: Fundamentos de Metodologia Científica. 7ª ed. ? São Paulo: Atlas, 2010.
8. Severino, A.J.: Metodologia do Trabalho Científico, 23ª ed.- São Paulo: Cortez, 2007.

Atividade:Métodos de Soluções de Equações Diferenciais				
Categoria:Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 85
Descrição:				
Introdução: Definições e Conceitos sobre as equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: de variáveis separáveis, homogêneas, lineares, exatas, não exatas e redutíveis (Bernoulli, Riccati e outras). Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem e de ordem superior: Método dos coeficientes a determinar e variação dos parâmetros para as equações lineares com coeficientes constantes. Soluções em série de equações diferenciais: Algumas séries importantes e o método de Frobenius. Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias usando a Transformada de Laplace: Definições e solução de problemas de valor inicial e de contorno. Aplicações em problemas de engenharia.				
Bibliografia Básica:				
1. Boyce, W. E., Diprima, R. C. : Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 10ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2015.				
2. Çengel, Y. A., Palm III, W. J. : Equações Diferenciais, Porto Alegre, Mc Graw Hill, 2014.				
3. Zill, D. G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, 9ª ed., São Paulo, Cengage, 2014.				
Bibliografia Complementar:				
4. Zill, D. G., Cullen, M. R., Equações Diferenciais, v. 1, São Paulo, Pearson Makron Books 2001.				
5. Zill, D. G., Cullen, M. R., Equações Diferenciais, v. 2, São Paulo, Pearson Makron Books 2001.				
6. Diacu, F., Introdução a Equações Diferenciais: Teoria e Aplicações, LTC, Rio de Janeiro, 2004.				
7. Zill, D. G.; Cullen, M. R. Matemática avançada para engenharia: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. 3ª. ed., v. 1, Porto Alegre, Bookman, 2009.				
8. Brannan, J. R., Boyce, W. E., Equações Diferenciais: Uma Introdução a Métodos				

Atividade:Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia				
Categoria:Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 51	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 85
Descrição:				

Séries: Séries de Fourier e Aplicações. Funções Especiais para Engenharia: Função Gama, Função Beta e outras funções especiais. Solução Analítica de equações diferenciais parciais: método de separação de variáveis, método da transformação integral e aplicações. Solução Numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais: métodos de Diferenças Finitas, Range Kutta, Cranck Nicholson, método implícito, explícito, combinado e aplicações. Prática: desenvolvimento de algoritmos e programas computacionais de métodos numéricos.

Bibliografia Básica:

1. Oliveira, E.C., Tygel, M.: Métodos Matemáticos para Engenharia, SBMAC, São Carlos, 2001.
2. Boyce, E.W., Diprima, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Livros Técnicos e Científicos, 9ª Edição, Rio de Janeiro, 2010.
3. Arfken, G.B., Weber, H.J. Física Matemática ? Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. Elsevier ? Campus, 2007.

Bibliografia Complementar:

4. Zill, D.G.: Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, Pioneira Thonson Learning, São Paulo, 2003.
5. Oliveira, E.C., Maiorino, J.E.: Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, UNICAMP, Campinas, 1997.
6. Iório, V.M.: EDP: Um Curso de Graduação, IMPA, Rio de Janeiro, 2001.
7. Cunha, C.: Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Unicamp, Campinas, 1993
8. Conte, S.D., Boor, C.: Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach, McGraw-Hill, 1981.

Atividade:Noções de Administração para Engenheiros

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Administração e organização de instalações industriais. Administração da produção. Noções de administração de pessoal, financeira e de suprimentos. Contabilidade e balanços.

Bibliografia Básica:

1. Chiavenatto, Idalberto: Administração nos Novos Tempos. 3ª Edição, 2014.
2. Chiavenatto, Idalberto: Introdução a Teoria Geral da Administração, 9a edição, Makron Books, São Paulo, 2014.
3. Maximiniano, Antônio Cesar Amaru: Introdução a Teoria Geral da Administração. 3a edição, Atlas, São Paulo, 2015.

Bibliografia Complementar:

4. Manhães, Mario: Teoria Geral e Administração Avançada. 1a edição, Interciência, São Paulo, 2013.
5. Silva, R.O.: Teorias da Administração, 7a edição, Pioneira, São Paulo, 2001
6. Slater, Robert: Os 29 Segredos de Jack Welch CEO da GE, Tradução de Alexandre Feitosa Rosas. Editora Campus 6ª Ed., 2001.
7. Moore, Geoffrey A.: Dentro do Furacão: Estratégias de Marketing para Empresas de Ponta Tradução: Ivo Korytowski, Futura, São Paulo, 1996.
8. Nakagawa, Marcelo: Plano De Negócio. Editora Manole, 1ª Edição, 2012.

Atividade:Noções de Economia para Engenheiros

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
Descrição:				
Introdução: história do pensamento econômico. Microeconomia: oferta, demanda e mercado; elasticidade e estruturas de mercado (concorrência perfeita, monopólio e oligopólio). Macroeconomia: teoria geral do emprego; juros e a moeda, Sistema Financeiro, Banco Central; Políticas Econômicas : inflação, crescimento, endividamento, balanço de pagamentos e comércio exterior. Economia brasileira.				
Bibliografia Básica:				
1. Vasconcelos, M.A., Garcia, M.: Fundamentos de Economia, 5ª edição, Saraiva, Rio de Janeiro, 2014.				
2. Samuelson, P.: Economia, 17ª edição, McGraw-Hill, São Paulo, 2004.				
3. Rossetti, J.P.: Introdução à Economia, 20ª edição, Atlas, São Paulo, 2003.				
Bibliografia Complementar:				
4. Mankiw, G.: Introdução à Economia, 4ª edição, Cengage Learning, 2014.				
5. Pinho, D.B.; Vasconcelos, M.A.S. Manual de Economia. 6ª edição, Saraiva, 2011.				
6. Krugman, P.; Wells, R. Introdução à Economia. 2ª edição, Campus, 2011.				
7. Stiglitz, J.; Walsh, C. Introdução à Macroeconomia. 3ª edição, Campus, 2003.				
8. Araújo, C.R.V. História do Pensamento Econômico: Uma Abordagem Introdutória. São Paulo: Atlas, 1998.				

Atividade: Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
Descrição:				
Modelos de otimização e de simulação de sistemas produtivos. Conceitos básicos da programação linear: modelagem, método simplex, dualidade, interpretação econômica, algoritmos. Otimização em redes: problemas de transporte, fluxo de custo mínimo, programação dinâmica.				
Bibliografia Básica:				
1. Goldbarg, M.C., Luna, H. P. L.: Otimização Combinatória e Programação Linear. Elsevier, Segunda Edição, 2005.				
2. Hillier, F.S., Lieberman, G.J.: Introdução à Pesquisa Operacional, Campus, Rio de Janeiro, 1988.				
3. Russarnano, V.H.: Planejamento e Controle da Produção, Pioneira, São Paulo, 1995.				
Bibliografia Complementar:				
4. Ackoff, R.L., Sasieni, M.W.: Pesquisa Operacional, LTC, Rio de Janeiro, 1975.				
5. Goldberg, D.E.: Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley, 1989.				
6. Maculan, N & Pereira, M.N.F. ? Programação Linear ? Ed. Atlas, 1980.				
7. Bazaraa, M. S., Jarvis, J. J., Sherali, H. D.: Linear Programming and Network Flows. J. Wiley & Sons, Second Edition, 1997.				
8. Stockton, R.S. ? Introdução à Programação Linear ? Ed. Atlas, 1973.				

Atividade: Planejamento e Controle da Qualidade				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
Descrição:				
Desenvolvimento de ferramental necessário para planejar e controlar a qualidade de produtos novos e existentes. Desenvolvimento da metodologia QFD de desdobramento da qualidade.				
Bibliografia Básica:				
1. Falconi, Vicente. Tqc - Controle da Qualidade Total, 9ª Ed. 2014				
2. Toledo, José Carlos de; Aires, Mergulhão; Coser, Ricardo: Qualidade Gestão e Método. Editora LTC, 2013				
3. Gestão Estratégica da Qualidade Total ? Princípios, Métodos e Processos. Editora Atlas, 2009				
Bibliografia Complementar:				
4. Las Casas, Alexandre Luzzi: Qualidade Total em Serviços, Editora Atlas, 2008.				
5. Zacharias, Oceano J.. ISSO 9000:2000: Conhecendo e implementando: uma ferramenta d gestão empresarial. São Paulo, 2001.				
6. Guinta, L.R., Praizler, N.C.: Manual de QFD, LTC, Rio de Janeiro, 1993.				
7. Juran, J.M.: Planejamento para a Qualidade, Pioneira, São Paulo, 1990.				
8. Akao, Y.: Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Products Design, Production, Cambridge, 1990.				

Atividade:Processamento de Cerâmicas				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
1. Reed, J.S.: Introduction to the Principles of Ceramic Processing, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1995.				
2. Souza Santos, P.: Ciência e tecnologia de argilas, 2a Edição, Vols. 1 a 3, Edgard Blücher, São Paulo, 1989 (Vol1) e 1992 (Vols. 2 e 3).				
3. Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1976.				
4. Norton, F.H.: Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgard Blücher, São Paulo, 1973.				
5. Dinsdale, A.: Pottery Science: Materials, Process, and Products, Ellis Horwood, Chichester, 1986.				
6. Shanefield, D.J.: Organic Additives and Ceramic Processing, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1995.				
7. Van Vlack, L.H.: Propriedades dos Materiais Cerâmicos, Edgard Blücher / USP, 1973.				
Bibliografia Básica:				
1. Souza Santos, P.: Ciência e tecnologia de argilas, 2a Edição, Vols. 1 a 3, Edgard Blücher, São Paulo, 1989 (Vol1) e 1992 (Vols. 2 e 3).				
2. Reed, J.S.: Introduction to the Principles of Ceramic Processing, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1995.				
3. Askeland, D.R; Phulé, P.P.: Ciência e engenharia dos materiais, Cengage Learning, São Paulo, 2008.				
Bibliografia Complementar:				

4. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.
5. Ring, T.A. Fundamentals of Ceramic Powder Processing and Synthesis. Ed. Academic Press, San Diego, California, 1996.
6. Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramics Materials: Science and Engineering, Springer, 2007
7. Dinsdale, A.: Pottery Science: Materials, Process, and Products, Ellis Horwood, Chichester, 1986.
8. Shanefield, D.J.: Organic Additives and Ceramic Processing, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1995.

Atividade:Processamento de Polímeros

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Processamento de termoplásticos. Processamento de elastômeros. Processamento de termofixos. Fundamentos de reologia. Extrusão e processos baseados em extrusão. Calandragem. Moldagem por injeção. Vulcanização de borrachas. Fabricação de pneus. Fabricação de tubos. Fabricação de plásticos celulares. Termoplásticos reforçados. Termofixos reforçados. Técnicas de acabamento superficial para plásticos. Fabricação de fibras e adesivos.

Bibliografia Básica:

1. Manrich, Silvio: Processamento de Termoplásticos: Rosca Única, Extrusão e Matrizes, Injeção e Moldes, 2005
2. Canevarolo Jr. Sebastião V.: Ciência dos Polímeros: Um texto básico para tecnólogos e Engenheiros, Artliber, São Paulo, 2006
3. Mark, H.F. et al. (cords): Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, John Wiley, New York, 1988.

Bibliografia Complementar:

4. Mano, E.B., Mendes, L.C.: Introdução a Polímeros, 2a edição, Edgard Blücher, São Paulo 1999.
5. Young, R.J., Lovell, P.A.: Introduction to Polymers, CRC Press, 2000.
6. Manual Básico do Poliéster Insaturado, Elekeiroz Deptº Técnico ? S. B. Campo Área de Resinas Poliéster, 1988
7. Odian, G.: Principles of Polymerization, John Wiley, New York, 1991.
8. Hiemenz, P.C: Polymer Chemistry, Marcel Dekker, New York, 1984.

Atividade:Processos de Soldagem

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Processos de soldagem: classificação dos processos de soldagem. Soldagem oxi-acetilenica, oxi-corte. Soldabrasagem, brasagem e solda fraca. Solda por arco elétrico: eletrodo revestido, arco submerso, processos com proteção gasosa (TIG, MIG, MAG). Processos Especiais: por resistências, solda ponto e solda por projeção. Defeitos, ensaios, metalurgia da soldagem.

Bibliografia Básica:

1. Wainer, E., Mello, F.D.H.: Soldagem: Processos e Metalurgia, Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2004.
2. Koellhoffer, L., Manz, A.F., Hornberger, E.G.: Welding Processes and Practices, John Wiley & Sons, New York, 1988.
3. Okumura, T.; Taniguchi, C.: Engenharia da Soldagem e Aplicações. LTC, Rio de Janeiro, 1982.

Bibliografia Complementar:

4. Cary, H.B.: Modern welding technology, Prentice Hall, 1979.
5. Marques, P.V., Modenesi, P.J., Bracarense, A.Q.: Soldagem: Fundamentos e Tecnologia, UFMG, Belo Horizonte, 2005.
6. Scotti, A.; Ponomarev, V.: Soldagem MIG/MAG, Editora Artliber, São Paulo, Brasil, 2008.
7. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, vol. 2, 2ª edição McGraw-Hill, São Paulo, 1986.
8. Colpaert, H.: Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns, 4ª Edição, Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2008.

Atividade: Processos de Usinagem

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 17	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Fundamentos da usinagem. Grandezas de corte. Custos de usinagem. Escolha de ferramental e das condições de corte. Processos de usinagem: Serramento. Plainamento. Torneamento. Furação. Fresamento. Mandrilamento. Fabricação de engrenagens. Usinagem por abrasão.

Bibliografia Básica:

1. Machado, A. R.; Coelho, R. T.; Abrão, A. M.; Silva, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais, 2ª Edição Revista, Ed. Edgard Blucher, 2011.
2. Ferraresi, D.: Fundamentos de Usinagem dos Metais, Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1977.
3. Paul DeGarmo, E., Black, J.T., Kohserr, R.A.: Materials and Processes in Manufacturing, Wiley, New York, 2002.

Bibliografia Complementar:

4. Diniz, A. E.; Marcondes, F. C.; Coppini, N. L.: Tecnologia da Usinagem dos Materiais, 6ª Edição, Ed. ArtLiber, 2006.
5. Sales, W. F.; SantoS, S. C.: Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais, 1ª Edição, Ed. ArtLiber, 2007.
6. Stemmer, G. E.: Ferramentas de Corte I, 7ª Edição, Ed. UFSC, 2012.
7. Stemmer, G. E.: Ferramentas de Corte II, 4ª Edição, Ed. UFSC, 2008.
8. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, vol. 3, McGraw-Hill, São Paulo, 1978.

Atividade: Processos Metalúrgicos I

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 51	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Introdução a processos metalúrgicos: pirometalurgia, hidrometalurgia, eletrometalurgia. Processos pirometalúrgicos: descrição; características específicas e tendências; vantagens e desvantagens. Operações aplicadas à extração de metais não ferrosos: ustulação, calcinação, sinterização, fusão e mate, redução direta e metalotérmica. Combustíveis e redutores. Processos pirometalúrgicos de refino: produção de cobre, níquel, chumbo, estanho e zinco. Balanços de massa e energia típicos.

Bibliografia Básica:

1. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, vol. 3, segunda edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.
2. Villas Boas, R.C.: Hidrometalurgia, ABM, São Paulo, 1998.
3. Pehlke, R.D.: Unit Processes of Extractive Metallurgy. Elsevier, 1973.

Bibliografia Complementar:

4. Rosenqvist, T.: Principles of Extractive Metallurgy. New York, McGraw-Hill, 1974.
5. Habashi, F.: Principles of Extractive Metallurgy, vol. 2 e 3. Gordon e Breach, 1970.
6. Pletcher, D.: Industrial Electrochemistry, Chapman & Hall, London, 1982.
7. Kuhn, A.T. (ed.): Industrial Electrochemical Processes, Elsevier, Amsterdam, 1971.
8. Jackson, E.: Hydrometallurgical Extraction and Reclamation, John Wiley e Sons, New York, 1980.

Atividade:Processos Metalúrgicos II

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 51	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Processos hidrometalúrgicos: vantagens e desvantagens; rotas hidrometalúrgicas; diagramas E-pH. Operações unitárias: lixiviação, precipitação, separação sólido-líquido, extração por solventes e troca iônica, cementação e eletrólise. Fluxogramas de processamentos hidrometalúrgicos. Eletrometalurgia: Conceitos eletroquímicos fundamentais, condutividade elétrica e equilíbrio eletroquímico. Cinética e processos de eletrodo. Processos industriais de eletrodeposições de metais. Processos eletrometalúrgicos: processo Bayer, outros processos.

Bibliografia Básica:

1. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, vol. 3, segunda edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.
2. Villas Boas, R.C.: Hidrometalurgia, ABM, São Paulo, 1998.
3. Pehlke, R.D.: Unit Processes of Extractive Metallurgy. Elsevier, 1973.

Bibliografia Complementar:

4. Rosenqvist, T.: Principles of Extractive Metallurgy. New York, McGraw-Hill, 1974.
5. Habashi, F.: Principles of Extractive Metallurgy, vol. 2 e 3. Gordon e Breach, 1970.
6. Pletcher, D.: Industrial Electrochemistry, Chapman & Hall, London, 1982.
7. Kuhn, A.T. (ed.): Industrial Electrochemical Processes, Elsevier, Amsterdam, 1971.
8. Jackson, E.: Hydrometallurgical Extraction and Reclamation, John Wiley e Sons, New York, 1980.

Atividade:Projeto de Moldes e Matrizes

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Introdução à reologia. Propriedade dos polímeros para construção de moldes e matrizes. Projeto de moldes para injeção. Projeto de matrizes para extrusão de sopro. Projeto de ferramentas especiais. Prática de projeto.

Bibliografia Básica:

1. Almeida, Gustavo Spina Gaudêncio de Almeida; Souza, Wander; Burilo de: Moldes e Matrizes, Editora Ética, 2015.
2. Simielli, Edson Roberto; Santos Paulo Aparecido dos. "Plásticos de Engenharia: Principais tipos e sua moldagem por injeção" Artliber, ABPol, 2010
3. Harada, Júlio: Moldes para injeção de termoplásticos ? ?Projetos e princípios básicos". Editora Artliber (2004).

Bibliografia Complementar:

4. Teraoka, Iwao. Polymer Solutions: An Introduction to Physical Properties. 2002 John Wiley & Sons, Inc
5. Blass, A.: Processamento de Polímeros, UFSC, Florianópolis, 1988.
6. Mark, H.F. et al. (cords): Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, John Wiley, New York, 1988.
7. Mascia, L.: Thermoplastics: Materials Engineering, Elsevier, Essex, 1989.
8. Bikales, N.M.: Molding of Plastics, John Wiley, New York, 1971.

Atividade:Projeto em Engenharia de Materiais

Categoria:Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 17	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Projetos de pesquisa e desenvolvimento em engenharia de materiais: projeto de seleção de materiais e processos, projeto de desenvolvimento de novos materiais ou produtos, projeto de desenvolvimento, otimização e/ou modificação de processos e/ou equipamentos, projeto de instalação, ampliação, substituição e/ou modernização de plantas industriais. Estudo de viabilidade. Pesquisa de preços. Orçamentos. Prática: Desenvolvimento de um projeto. Apresentação do projeto.

Bibliografia Básica:

1. Polak, P.: Projetos em Engenharia, Hemus, São Paulo, 2004.
2. Ferrante, M.: Seleção de materiais, 2a edição, EDUFSCar, São Carlos, 2002.
3. Valeriano, D.L.: Gerência em Projetos - Pesquisa, Desenvolvimento E Engenharia, Makron Books, São Paulo, 1995.

Bibliografia Complementar:

4. KEELING, Ralph. Gestão de projetos ? uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2009.
5. FINEP. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed.
6. MATTOS, João Roberto Loureiro de. Gestão tecnologia e inovação - uma abordagem prática. Saraiva, 2005.
7. Shackelford, J.F., Alexander, W., Park, J.S.: CRC Practical handbook of Materials Engineering, CRC, Boca Raton, 1995.
8. Shackelford, J.F., Alexander, W., Park, J.S.: CRC Materials Science and Engineering Handbook, CRC, Boca Raton, 1994.

Atividade:Química Geral Experimental

Categoria:Obrigatória

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Normas de segurança no laboratório de química. Equipamentos básicos de laboratório: finalidade e técnicas de utilização. Comprovação experimental de conceitos básicos de química.				
Bibliografia Básica:				
1. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J. Princípios de análise instrumental . 6. ed. Porto Alegre, Bookman, 2009.				
2. POSTMA, J. M. Química no laboratório . 5. ed. Barueri, SP, Manole, 2009.				
3. MORITA, T. Manual de soluções, reagentes e solventes. Ed. Edgard Blucher LTDA, 2003.				
Bibliografia Complementar:				
4. VOGEL, A.I.: Análise Química Quantitativa, 6ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2002.				
5. BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, E. Blücher, 2012.				
6. SHRIVER, D.; ATKINS, P. Química Inorgânica . 4. ed. Porto Alegre, Bookman, 2008.				
7. ATKINS, P. W. Físico-Química. 9ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2013.				
8. LIMA, W. Química Inorgânica experimental. Editora da UFPA, 1993.				

Atividade: Química Geral Teórica				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 51	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química, íons e moléculas. Soluções. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Funções, equações químicas, cálculo estequiométricos, ácidos e bases. Corrosão.				
Bibliografia Básica:				
1. ATKINS, P; JONES, L.. Princípios de Química ? Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2012.				
2. BRADY, J. E. Química : a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2012. 2 v				
3. MASTERTON, W. L. et al.: Princípios de Química, 6a edição, Guanabara, Rio de Janeiro, 1990.				
Bibliografia Complementar:				
4. KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas - Vol. 1 - 6a Ed. Editora, Cengage Learning, 2010.				
5. RUSSELL, J. B.. Química Geral . 2. ed. Rio de Janeiro, Makron Books do Brasil, 2012. 2 v				
6. O'CONNOR, R. "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977.				
7. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.				
8. SLABAUGH, W.A. E PARSONS, T. D., Química Geral. LTC, Rio de Janeiro , 1982.				

Atividade: Química Inorgânica				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				

CH. Teórica: 51	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Estrutura atômica: modelo de Bohr, equação de Schrödinger, orbitais atômicos, níveis de energia. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Classificação Periódica, Propriedades Gerais dos Elementos Químicos e suas Aplicações no Estudo das Principais Propriedades dos Elementos. Elementos do bloco s. Elementos do bloco p. Elementos do bloco d. Elementos do bloco f. Ácidos e Bases e sua Importância no estudo de Sistemas Químicos Inorgânicos. Oxidação e Redução em Sistemas Inorgânicos. Complexos Metálicos.				
Bibliografia Básica:				
1. SHRIVER, D.; ATKINS, P. Química Inorgânica . 4. ed. Porto Alegre, Bookman, 2008. 2. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo, E. Blücher, 2011. 3. HOUSECROFT, Catherine E.; SHARPE, Alan G. Química Inorgânica. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.				
Bibliografia Complementar:				
4. BARROS, H.L.C.: Química Inorgânica: Uma introdução, UFMG, Belo Horizonte, 1992. 5. COTTON, F.A., WILKINSON G.: Química Inorgânica, L T C, Rio de Janeiro, 1978. 6. MAAR, JUERGEN HEINRICH; LEE, J. D., Química Inorgânica : um novo texto conciso. Editora: Edgard Blucher, 3ª Ed, 1980. 7. BASSETT, J.; DENNEY, R.C.; JEFFERY, G.H.; VOGEL, M. J. - Análise Inorgânica Quantitativa; Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981. 8. ATKINS, P; JONES, L.. Princípios de Química ? Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2012.				

Atividade:Química Orgânica				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 51	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Propriedades do átomo de carbono. Cadeias carbônicas e radicais orgânicos. Classificação dos compostos orgânicos; Hidrocarbonetos, Haletos, Compostos oxigenados, Compostos nitrogenados, Compostos sulfurados; obtenção, propriedades e sínteses.				
Bibliografia Básica:				
1. McMurry, J. Química Orgânica. . São Paulo, Cengage Learning, 2011. 2 v. 2. Vogel, A.I.: Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa, 2ª edição, Rio de Janeiro, 1998. 3. Allinger, N.L. et al: Química Orgânica, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1978.				
Bibliografia Complementar:				
4. Barbosa, L. C. A.: Introdução à química orgânica . . São Paulo, Prentice-Hall, 2012. 5. Solomons, T. W. G.: Química orgânica . 10.ed. Rio de Janeiro, , 2013. 2 v 6. Morrison, R. T.: Química orgânica . 16. ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. 7. Bruice, P. Y. Química Orgânica . 4.ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012. 2 v 8. Constantino, M.G. Química Orgânica 2: curso básico universitário. Rio de Janeiro, LTC, 2008. v.2. 9. Zubrick, J. W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005.				

Atividade:Reciclagem de Materiais
--

Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Introdução e antecedentes históricos. Sistemas ambientais e o ciclo global dos materiais. Importância da reciclagem. Balanço entre recursos materiais, energéticos e ambientais. Gerenciamento da reciclagem e sua economia. Processos de reciclagem de resíduos, lixo e sucatas. Reciclagem de metais e ligas, plásticos, borrachas, papel, madeira, vidros, embalagens e materiais de construção civil. Produtos reciclados e sua qualidade. Visitas técnicas.				
Bibliografia Básica:				
1. Mano, E.B., Pacheco, E.B.A.V., Bonelli, C.M.C: Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem, Edgard Blücher, São Paulo, 2005.				
2. Lund, H.F. (ed.): The McGraw-Hill Recycling Handbook, McGraw-Hill, New York, 1993.				
3. Silva, J.R.G.: Reciclagem e Substituição de Materiais, Metalurgia e Materiais 48 (407) 427-432, 1992.				
Bibliografia Complementar:				
4. Chandler, W.U.: Materials Recycling: The Virtue of Necessity, Worldwatch Paper 56, Worldwatch Institute; Washington DC, 1988.				
5. Pollock, C.: Mining Urban Wastes: The Potential for Recycling, Worldwatch Paper 76, Worldwatch Institute: Washington DC, 1987.				
6. Materials and the Environment, MRS Bulletin XVII(3), Materials Research Society, 1992				
7. Navarro, R.F.: Materiais e Ambiente, 1a edição, UFPB, João Pessoa, 2001.				
8. Berthier, H.C. Garbage, work and society. Resources, Conservation and Recycling. 39: 193-210, 2003.				

Atividade:Seleção de Materiais				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 17	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Critérios e metodologias para seleção de materiais de engenharia. Índices de mérito. Fatores econômicos. Seleção de processos de fabricação. Exemplos. Prática.				
Bibliografia Básica:				
1. Ferrante, M.: Seleção de materiais, 2a edição, EDUFSCar, São Carlos, 2002.				
2. Ashby, M.F.: Materials and Processing Selection in Mechanical Design, Butterworth Heinemann, Oxford, 1999.				
3. Ashby, M.F: Materials Selection in Engineering Design, Pergamon, Elmsford, 1992.				
Bibliografia Complementar:				

4. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, oitava edição, LTC, Rio de Janeiro, 2012.
5. Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, sixth edition, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005.
6. Ferrante, M., Castro, J.F.R., Santos, S.F.: Materials Selection as an Interdisciplinary Technical Activity: Basic Methodology and Case Studies. Materials Research 3, n. 2, p. 1-9, 2000.
7. Shackelford, J.F., Alexander, W., Park, J.S.: CRC Practical handbook of Materials Engineering, CRC, Boca Raton, 1995.
8. Shackelford, J.F., Alexander, W., Park, J.S.: CRC Materials Science and Engineering Handbook, CRC, Boca Raton, 1994.

Atividade:Siderurgia I

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Desenvolvimento histórico da siderurgia. Matérias-primas da indústria siderúrgica. Minério de ferro: tipos de minério, ocorrência no Brasil, sinterização, pelletização, outros processos de beneficiamento. Carvão: carvão mineral, carvão vegetal, beneficiamento. Fundentes: calcário, beneficiamento. Minério de manganês. Produção de ferro gusa: construção e operação de altos-fornos, reações químicas e balanço de massa durante a operação do alto-forno, dimensionamento de carga, equipamentos auxiliares, instalações industriais, novas tecnologias, automação de processos, controle de qualidade. Mercado regional, nacional e mundial. Visitas técnicas.

Bibliografia Básica:

1. Araújo, L.A.: Manual de Siderurgia. Vol 1, 2ª edição. Editora Arte & Ciência, 2005.
2. Mourão, M. B., Introdução a Siderurgia, Editora ABM. Rio de Janeiro: 2007
3. Rizzo, E. M. S. Introdução aos Processos Siderúrgicos. ABM, 2005.

Bibliografia Complementar:

4. Chiaverini, V. Aços e Ferros Fundidos. Editora ABM, 7a Edicao, 2012
5. Rizzo, E. M. S. Introdução aos Processos de Lingotamento dos Aços. 2006. ABM.
6. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, vol. 3, 2a edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.
7. Rizzo, E. M. S. Introdução aos Processos de Preparação de Matérias-Primas para o Refino do Aço. ABM, 2005.
8. Souza, S.A.: Composição Química dos Aços, Edgard Blücher, São Paulo, 2001.

Atividade:Siderurgia II

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Processos de fabricação de aços. Processo elétrico: histórico, características. Processo LD: histórico, características. Carga do processo LD. Interação banho-escória. Transformação do gusa líquido em aço. Desoxidação, adições. Vazamento. Novas tecnologias. Cálculos correspondentes. Visitas técnicas.

Bibliografia Básica:

1. Araújo, L.A.: Manual de Siderurgia. Vol 1, 2ª edição. Editora Arte & Ciência, 2005.
2. Mourão, M. B., Introdução a Siderurgia, Editora ABM. Rio de Janeiro: 2007
3. Rizzo, E. M. S. Introdução aos Processos Siderúrgicos. ABM, 2005.
Bibliografia Complementar:
4. Chiaverini, V. Aços e Ferros Fundidos. Editora ABM, 7a Edicao, 2012
5. Rizzo, E. M. S. Introdução aos Processos de Lingotamento dos Aços. 2006. ABM.
6. Chiaverini, V.: Tecnologia Mecânica, vol. 3, 2a edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.
7. Rizzo, E. M. S. Introdução aos Processos de Preparação de Matérias-Primas para o Refino do Aço. ABM, 2005.
8. Souza, S.A.: Composição Química dos Aços, Edgard Blücher, São Paulo, 2001.

Atividade: Síntese de Polímeros				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Processos de polimerização: poliadição, copolimerização, policondensação. Técnicas de polimerização. Reações químicas em polímeros.				
Bibliografia Básica:				
1. Manrich, Silvio: Processamento de Termoplásticos: Rosca Única, Extrusão e Matrizes, Injeção e Moldes, 2005				
2. Canevarolo Jr. Sebastião V.: Ciência dos Polímeros: Um texto básico para tecnólogos e Engenheiros, Artliber, São Paulo, 2006				
3. Mark, H.F. et al. (cords): Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, John Wiley, New York, 1988.				
Bibliografia Complementar:				
4. Mano, E.B., Mendes, L.C.: Introdução a Polímeros, 2a edição, Edgard Blücher, São Paulo 1999.				
5. Young, R.J., Lovell, P.A.: Introduction to Polymers, CRC Press, 2000.				
6. Manual Básico do Poliéster Insaturado, Elekeiroz Deptº Técnico ? S. B. Campo Área de Resinas Poliéster, 1988				
7. Odian, G.: Principles of Polymerization, John Wiley, New York, 1991.				
8. Hiemenz, P.C: Polymer Chemistry, Marcel Dekker, New York, 1984.				

Atividade: Solidificação dos Metais				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Nucleação e crescimento. Redistribuição de soluto. Transferência de calor na solidificação. Solidificação de ligas monofásicas: estrutura celular, estrutura dendrítica. Solidificação de ligas eutéticas. Macroestrutura de solidificação. Segregação e defeitos.				
Bibliografia Básica:				
1. Garcia, A.: Solidificação: Fundamentos e Aplicações, Unicamp, Campinas, 2001.				
2. Campos Filho, M.P., Davies, G.J.: Solidificação e Fundição de Metais e suas Ligas, Livros Técnicos e Científicos, São Paulo, 1978.				
3. Ferreira, J.M.G.C.: Tecnologia da Fundição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1999.				

Bibliografia Complementar:

4. Kondic, V.: Princípios Metalúrgicos da Fundição, Polígono, São Paulo, 1973.
5. Biloni, H.: Solidification, In: R.W. Cahn, P. Haasen (eds.): Physical Metallurgy, Elsevier, Amsterdam, 1996.
6. Rappaz, M.: Modelling of Microstructure Formation in Solidification Process. International Materials Reviews, vol. 34, n.3, pp.93-123, 1989.
7. Campbell, J.: Castings, second edition, Butterworth-Heinemann, 2003.
8. DeGarmo, E.P., Black, J.T., Kohser, R.A.: Materials and Processes in Manufacturing, Wiley, 2002.

Atividade:Tecnologia da Madeira**Categoria:Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Composição química. Estrutura macroscópica e microscópica. Defeitos. Relação entre a estrutura anatômica e as propriedades da madeira. Umidade. Diagramas de equilíbrio. Densidade. Retratibilidade. Permeabilidade. Propriedades mecânicas, acústicas, elétricas e térmicas da madeira. Processos mecânicos de transformação da madeira. Produtos da transformação mecânica da madeira. Transformação primária: princípios funcionais, corte. Beneficiamento: princípios funcionais, lixamento, fresamento, molduramento, esquadrejamento. Secagem. Biodegradação. Principais usos e aplicações. Mercado regional, nacional e mundial. Prática: caracterização estrutural e ensaios mecânicos. Visitas técnicas.

Bibliografia Básica:

1. Nennewitz, I., Nutsch, W., Peschel, P., Seifert, G.: Manual de Tecnologia da Madeira, 2ª ed., Ed. Blucher, 2011.
1. Klock, U.: Química da Madeira, Fupef, Série Didática n° 4, Curitiba. 1995.
2. Kolmann, F., Cotê Jr., W. A. Principles of Wood Science and Technology. Nova York, 1968.
3. Shirashi, N., Kajita, H., Norimoto, M.: Recent Research on Wood and Wood-Based Materials, Elsevier, Cambridge. 1993.

Bibliografia Complementar:

4. Kolmann, F., Cotê Jr., W. A. Principles of Wood Science and Technology. Nova York, 1968.
5. Shirashi, N., Kajita, H., Norimoto, M.: Recent Research on Wood and Wood-Based Materials, Elsevier, Cambridge. 1993.
6. Bodig, J., Jayne, B. A.: Mechanics of Wood and Wood Composites, Van Nostrand Reinhold, New York, 1982
7. Panshin, A J., de Zeeuw, C.: Textbook of Wood Technology, McGraw-Hill, New York. 1980.
8. Richardson, B. A.: Wood Preservation, The Construction Press, Lancaster, 1978.

Atividade:Tecnologia de Argilas**Categoria:Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Tipos de Argilas. Constituição das Argilas. Propriedades Coloidais do Sistema Argila-água. Identificação Mineralógica de Argilas. Transformações Térmicas de Argilas. Argilas para a Indústria Cerâmica.

Bibliografia Básica:

1. Souza Santos, P.: Ciência e tecnologia de argilas, 2a Edição, Vols. 1 a 3, Edgard Blücher, São Paulo, 1989 (Vol1) e 1992 (Vols. 2 e 3).
2. Grimshaw, R. W.: The Chemistry and Physics of Clays and Allied Ceramic Materials, fourth edition, Ernest Benn, London, 1971.
3. Norton, F.H.: Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgard Blücher, São Paulo, 1973.

Bibliografia Complementar:

4. Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1976.
5. Dinsdale, A.: Pottery Science: Materials, Process, and Products, Ellis Horwood Limited, Chichester, 1986.
6. Reed, J.S.: Introduction to the Principles of Ceramic Processing, second edition, John Wiley & Sons, New York, 1995.
7. Smith, W.F., Hashemi, J.: Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5 ed, Mc Graw Hill, São Paulo, 2012.
8. Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramics Materials: Science and Engineering, Springer, 2007

Atividade:Tecnologia de Vidros

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Preparação de matérias primas. Energia para fusão e sua transmissão. Fusão. Homogeneização. Refino. Tratamentos térmicos e químicos. Fabricação de vidro ótico. Fabricação de vidro plano. Estiramento de tubos e barras. Fabricação de vidro oco. Fabricação de fibra de vidro. Vidrados. Vidros especiais.

Bibliografia Básica:

1. Norton, F.H.: Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgard Blücher, São Paulo, 1973.
2. Souza Santos, P.: Ciência e tecnologia de argilas, 2a Edição, Vols. 2 e 3, Edgard Blücher, São Paulo, 1992.
3. Reed, J.S.: Introduction to the Principles of Ceramic Processing, John Wiley, New York, 1988

Bibliografia Complementar:

4. Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics, second edition, John Wiley & Sons, New York, 1976.
5. Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramics Materials: Science and Engineering, Springer, 2007
6. Van Vlack, L.H.: Propriedades dos Materiais Cerâmicos, Edgard Blücher / USP, 1973.
7. Shackelford, J.F.: Ciência dos Materiais, Person Prentice Hall, São Paulo, 2008.
8. Grimshaw, R. W.: The Chemistry and Physics of Clays and Allied Ceramic Materials, fourth edition, Ernest Benn, London, 1971.

Atividade:Tecnologia Mineral

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 17	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Introdução à mineralogia. Estudo de rochas e minerais. Caracterização de minerais. Propriedades físicas dos minerais. Tratamento de minérios: cominuição, concentração e classificação. Instalações industriais de extração e tratamento de minérios. Dimensionamento e seleção de equipamentos. Aulas práticas. Visitas técnicas.

Bibliografia Básica:

1. Chaves, A.P.: Teoria e Prática do Tratamento de Minérios, 3 Vol., 2003.
2. Luz, A.B.; Sampaio, J.A.; Almeida, S.L.M.: Tratamento de Minérios, 4º ed., CETEM, Rio de Janeiro, 2004.
3. Beraldo, J. L.: Moagem de minérios em moinhos tubulares, Edgard Blucher, São Paulo, 1987.

Bibliografia Complementar:

4. Oblad, A. E. et al.: Caracterização, cominuição e classificação de minérios. In: Tratamento de minérios e hidrometalurgia, Fund. Inst. Tecn. Est. Pernambuco, 1980.
5. Viana JR., A. et al.: Métodos Físicos de Concentração de minérios. In: Tratamento de minérios e hidrometalurgia. Fund. Inst. Tecn. Est. Pernambuco, 1980.
6. Klein, H.: Manual of Mineralogy, John Wiley, New York, 1985.
7. Kelly, E.G., Spottiswood, D.J.: Introduction to Mineral Processing, John Willey & Sons, 1982.
8. Gaudin, A.M.: Flotation, 2.ed., McGraw-Hill, New York, 1957.

Atividade: Termodinâmica dos Materiais

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 68	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

As leis fundamentais da termodinâmica. Termodinâmica estatística. Energia livre. Relações entre quantidades termodinâmicas. Termodinâmica de transformações de fase: termodinâmica de soluções, condições de equilíbrio, diagramas de fase. Termodinâmica de superfícies e interfaces. Estabilidade e metaestabilidade de microestruturas.

Bibliografia Básica:

1. Atkins, P., Paula, J.: Físico-química: Vol 1 e 2. 9ª ed. LTC, 2012.
2. Gaskell, D.R.: Introduction to the Thermodynamics of Materials, Taylor & Francis Group, 5ª ed, 2008.
3. Swalin, R.A., ?Thermodynamics of Solids?, second edition, John Wiley & Sons , 1972.

Bibliografia Complementar:

4. Oliveira, M.J.: Termodinâmica. 2ª ed. Editora livraria da física, 2012.
5. Chagas, A.P.: Termodinâmica química. Ed. Unicamp, 1999.
6. Castellan ,G.: Fundamentos de Físico-Química, LTC, Rio de Janeiro, 1995.
7. Dehoff, R.T.: Thermodynamics In Materials Science, Mcgraw-Hill College, New York, 1993.
8. Callen, H.B., ?Thermodynamics? John Wiley & Sons, N.Y., 1960.

Atividade: Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais I

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 34
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Relativa ao tópico a ser abordado.

Bibliografia Básica:

Relativa ao tópico a ser abordado
Bibliografia Complementar:
Relativa ao tópico a ser abordado

Atividade:Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais II				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Relativa ao tópico a ser abordado.				
Bibliografia Básica:				
Relativa ao tópico a ser abordado.				
Bibliografia Complementar:				
Relativa ao tópico a ser abordado.				

Atividade:Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais III				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 51	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 68
Descrição:				
Relativa ao tópico a ser abordado				
Bibliografia Básica:				
Relativa ao tópico a ser abordado				
Bibliografia Complementar:				
Relativa ao tópico a ser abordado				

Atividade:Trabalho de Conclusão de Curso				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 17	CH. Prática: 68	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 85
Descrição:				
Apresentação das normas do TCC determinadas pelo Conselho da Faculdade. Definição do orientador, tema e objetivos do TCC. Pesquisa e desenvolvimento do TCC. Elaboração e redação da monografia. Apresentação pública do TCC.				
Bibliografia Básica:				
A bibliografia será determinada de acordo com o tema e objetivos do trabalho.				
Bibliografia Complementar:				
Ver Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso ? Universidade Federal do Pará,Campus Ananindeua.				

Atividade:Tratamentos Térmicos dos Metais				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 34	CH. Prática: 17	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 51
Descrição:				
Tratamentos térmicos de ligas ferrosas e não-ferrosas: recozimento, normalização, têmpera, austêmpera, martêmpera, envelhecimento. Tratamentos termoquímicos: cementação, nitretação, boretação. Outros tratamentos. Prática de laboratório.				
Bibliografia Básica:				

1. Chiaverini, V.: Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas, ABM, São Paulo, 2003.
2. Colpaert, H.: Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns, 3ª Edição, Edgard Blücher São Paulo, 2000.
3. Novikov, I.: Teoria do Tratamento Térmico dos Metais, UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

Bibliografia Complementar:

4. ASM Handbook: vol 4, Heat Treating, ASM International, Metals Park, 1991.
5. Boyer, H.E.: Practical heat treating, ASM International, Metals Park, 1984.
6. DeGarmo, E.P., Black, J.T., Kohser, R.A.: Materials and Processes in Manufacturing, Wiley, 2002.
7. Freitas, P.S.: tratamento térmico dos metais, 1ª edição, Editora do SENAI, 2014.
8. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.

ANEXO VI REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno:Matutino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo e Geometria Analítica I CH: 85	Cálculo e Geometria Analítica II CH: 85	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais CH: 85	Física Geral III CH: 85	Caracterização Estrutural de Materiais CH: 51	Ensaaios de Materiais CH: 51	Conformação Plástica dos Metais CH: 51	Tratamentos Térmicos dos Metais CH: 51	Projeto em Engenharia de Materiais CH: 51	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 85
Estatística Aplicada à Engenharia CH: 68	Introdução à Ciência do Ambiente CH: 34	Ciência dos Materiais CH: 68	Metodologia Científica e Tecnológica CH: 34	Materiais Metálicos CH: 68	Processos Metalúrgicos I CH: 68	Processos Metalúrgicos II CH: 68	Degradação de Materiais CH: 51	Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia CH: 34	Planejamento e Controle da Qualidade CH: 34
Comunicação e Expressão CH: 51	Física Geral I CH: 85	Físico-Química Básica CH: 68	Fenômenos de Transporte CH: 68	Tecnologia Mineral CH: 68	Metalurgia Física CH: 68	Processamento de Polímeros CH: 68	Seleção de Materiais CH: 51	Direito e Legislação CH: 34	
Química Geral Teórica CH: 68	Química Inorgânica CH: 68	Física Geral II CH: 85	Mecânica dos Sólidos I CH: 51	Materiais Cerâmicos CH: 68	Síntese de Polímeros CH: 68	Solidificação dos Metais CH: 51	Noções de Administração para Engenheiros CH: 34	Noções de Economia para Engenheiros CH: 34	
Computação Aplicada à Engenharia CH: 51	Cálculo Numérico CH: 68	Química Orgânica CH: 68	Termodinâmica dos Materiais CH: 68	Mecânica dos Sólidos II CH: 51	Formulação de Produtos Cerâmicos CH: 68	Processamento de Cerâmicas CH: 68	Fundição CH: 51		
Introdução à Engenharia de Materiais CH: 51	Química Geral Experimental CH: 51	Desenho Técnico Assistido por Computador CH: 51	Físico-Química dos Materiais CH: 68	Eletrotécnica Geral CH: 34	Siderurgia I CH: 51	Siderurgia II CH: 51			
			Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia CH: 85	Materiais Poliméricos CH: 68	Estágio Industrial Supervisionado CH: 300				

Turno: Vespertino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo e Geometria Analítica I CH: 85	Cálculo e Geometria Analítica II CH: 85	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais CH: 85	Física Geral III CH: 85	Caracterização Estrutural de Materiais CH: 51	Ensaio de Materiais CH: 51	Processamento de Polímeros CH: 68	Seleção de Materiais CH: 51	Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia CH: 34	Planejamento e Controle da Qualidade CH: 34
Estatística Aplicada à Engenharia CH: 68	Introdução à Ciência do Ambiente CH: 34	Ciência dos Materiais CH: 68	Metodologia Científica e Tecnológica CH: 34	Materiais Metálicos CH: 68	Metalurgia Física CH: 68	Solidificação dos Metais CH: 51	Noções de Administração para Engenheiros CH: 34	Noções de Economia para Engenheiros CH: 34	Direito e Legislação CH: 34
Comunicação e Expressão CH: 51	Física Geral I CH: 85	Físico-Química Básica CH: 68	Fenômenos de Transporte CH: 68	Tecnologia Mineral CH: 68	Síntese de Polímeros CH: 68	Processamento de Cerâmicas CH: 68	Fundição CH: 51	Projeto em Engenharia de Materiais CH: 51	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 85
Química Geral Teórica CH: 68	Química Inorgânica CH: 68	Física Geral II CH: 85	Mecânica dos Sólidos I CH: 51	Materiais Cerâmicos CH: 68	Formulação de Produtos Cerâmicos CH: 68	Siderurgia II CH: 51	Tratamentos Térmicos dos Metais CH: 51		
Computação Aplicada à Engenharia CH: 51	Cálculo Numérico CH: 68	Química Orgânica CH: 68	Termodinâmica dos Materiais CH: 68	Mecânica dos Sólidos II CH: 51	Siderurgia I CH: 51	Conformação Plástica dos Metais CH: 51	Degradação de Materiais CH: 51		
Introdução à Engenharia de Materiais CH: 51	Química Geral Experimental CH: 51	Desenho Técnico Assistido por Computador CH: 51	Físico-Química dos Materiais CH: 68	Eletrotécnica Geral CH: 34	Estágio Industrial Supervisionado CH: 300	Processos Metalúrgicos II CH: 68			
			Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia CH: 85	Materiais Poliméricos CH: 68	Processos Metalúrgicos I CH: 68				