

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Materiais de Construção Mecânica I				Código: CEM.028	
PERÍODO LETIVO: 4º			CARGA HORÁRIA: 45 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Conhecer materiais metálicos ferrosos utilizados na fabricação de componentes e sistemas mecânicos. Compreender as relações entre a estrutura interna dos materiais e suas propriedades e como modificá-las para sua otimização.</p> <p>ESPECÍFICOS: Estabelecer critérios de seleção de materiais, conhecer os tipos e saber selecionar os tratamentos térmicos mais adequados em ligas ferrosas, descrever e utilizar as características de diferentes destes materiais para seleção em aplicações na engenharia mecânica.</p>					
EMENTA: Introdução à seleção de materiais: critérios. Classificação das ligas de aços. Metais e ligas ferrosas: aços estruturais, aços para arames e fios, aços resistentes ao desgaste, aços ferramentas, aços inoxidáveis, ferros fundidos. Tratamentos térmicos em ligas ferrosas.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
INTRODUÇÃO À SELEÇÃO DE MATERIAIS - CRITÉRIOS: Considerações de resistência mecânica, considerações de peso, facilidades de fabricação e avaliação de custo.					3h
CLASSIFICAÇÃO DAS LIGAS DE AÇOS: Normas técnicas.					1h
METAIS E LIGAS FERROSAS (CARACTERÍSTICAS GERAIS E APLICAÇÕES): Aços estruturais, aços para arames e fios, aços resistentes ao desgaste, aços ferramentas, aços inoxidáveis, ferros fundidos.					13h
TRATAMENTOS TÉRMICOS EM LIGAS FERROSAS: Transformações isotérmicas de austenita: diagramas TTT; Temperabilidade: importância, variáveis e avaliação; Tratamentos térmicos comerciais em aços e ferros fundidos (características e aplicações): ciclos de recozimento, têmpera, martêmpera, austêmpera, revenido (fragilidade do revenido endurecimento secundário); Tratamentos termoquímicos (cementação, nitretação, cianetação, boretação).					18h
METALOGRAFIA: Técnicas metalográficas (preparação de amostras, ataque químico, microscopia ótica, interpretações de resultados).					10h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:					
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.	Callister, Jr., William D.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Aços e Ligas Especiais	Silva, A., L., V., da C. e Mei, P., R.	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006

Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades.	Padilha, A., F.	1 ^a	São Paulo	Hemus	1997
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
ASM Handbook Volume 1: Properties and Selection: Irons, Steels, and High-Performance Alloys	American Society for Metals	10 ^a	USA	ASM International	1990
ASM Handbook: Metallography and Microstructures, v. 9	-	-	USA	ASM International	2004
Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns - 4 ^a Edição Revista e Atualizada	Colpaert, H. e da Costa e Silva, A., L., V.	4 ^a	São Paulo	Blucher	2008
Técnicas de Análise Microestrutural	Padilha, A., F. e Filho, F., A.		São Paulo	Leopardo - Hemus	2004
Steels: Microstructure and Properties	Bhadeshia, H., K., D., H. and Honeycombe, R., W., K.	3 ^a	Great Britain	Elsevier - Butterworth- Heinemann	2006