

CURSO: Engenharia Mecânica					
UNIDADE CURRICULAR: Materiais de Construção Mecânica II				Código: CEM.035	
PERÍODO LETIVO: 5º			CARGA HORÁRIA: 30 h		
OBJETIVOS					
<p>GERAL: Conhecer materiais metálicos não ferrosos e não metálicos 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: Metais e ligas não ferrosas (características, propriedades e aplicações). Tratamentos térmicos em ligas de alumínio e de cobre. Materiais não metálicos (comportamento físico, propriedades e aplicações). Compósitos.					
PRÉ-REQUISITOS:					
CONTEÚDOS					CH
METAIS E LIGAS NÃO FERROSAS (CARACTERÍSTICAS, PROPRIEDADES E APLICAÇÕES): Ligas de alumínio, ligas de cobre, ligas de magnésio, ligas de titânio, ligas de níquel e ligas de baixo ponto de fusão (chumbo, estanho e zinco).					10h
TRATAMENTOS TÉRMICOS EM LIGAS DE ALUMÍNIO E DE COBRE: Diagrama de equilíbrio das ligas de cobre e alumínio. Tratamentos térmicos comerciais em ligas de cobre e de alumínio: endurecimento por precipitação, homogeneização, recozimento pleno, alívio de tensões e solubilização.					7h
MATERIAIS NÃO METÁLICOS (COMPORTAMENTO FÍSICO, PROPRIEDADES E APLICAÇÕES): Propriedades mecânicas, elétricas e térmicas em materiais cerâmicos. Características mecânicas e termomecânicas em materiais poliméricos. Propriedades elétricas e térmicas em materiais poliméricos. Aplicações de materiais cerâmicos e poliméricos.					8h
COMPÓSITOS: Introdução. Compósitos reforçados por partículas. Compósitos reforçados com fibras. Compósitos estruturais.					5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor 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 Editora	2008
Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades.	Padilha, A., F.	1ª	São Paulo	Editora Hemus	1997

Princípios de ciência e tecnologia dos materiais.	VAN VLACK, Lawrence H.	4 ^a	Rio de Janeiro	Elsevier	2003
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Materials for Engineers and Technicians	Higgins, R., A.	4 ^a	USA	Editora Newnes	2006
ASM Handbook: Properties and Selection : Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials VOL. 2	ASM International	10 ^a	USA	ASM International	1990
Engenharia de Materiais – volume 2: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto – Tradução da 3 ^a edição	Ashby, M., F. e Jones, D., R., H.	3 ^a	Rio de Janeiro	Elsevier-Campus	2007
Tecnologia Mecânica – Materiais de Construção Mecânica, vol. 3	Chiaverini, V.	2 ^a	São Paulo	Pearson-Makron Books	1986
Ciência e Engenharia dos Materiais	Askeland, D., R. e Phulé, P., P.	1 ^a	São Paulo	Cengage Learning	2008