

UFBASUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA
SECRETARIA GERAL DE CURSOSPROGRAMA DE
DISCIPLINACURSOS
GRADUAÇÃO

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS
MATERIAIS

DISCIPLINA

CÓDIGO: ENG 042

NOME: Materiais de Construção Mecânica - II

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL			
45	30	0	75	4		2003

EMENTA

Noções sobre estrutura, propriedades e comportamento de materiais Poliméricos, cerâmicos e compósitos.

Aços liga ferros fundidos. Fabricação do Alumínio e suas ligas. Fabricação do Cobre e suas ligas, outras ligas metálicas, não ferrosas, de importância industrial. Características principais dos materiais: polímeros, cerâmicos e compósitos.

Sólidos cristalinos.

Tratamentos térmicos e endurecibilidade, dos aços ligas e não ferrosos.

Corrosão.

Produtos meta/cerâmico.

Produtos sinterizados.

Práticas de laboratório. Ensaios metalográficos de aços ligas outros metais não ferrosos.

Ensaios não destrutivos.

Visitas técnicas a empresas de fabricação e uso de materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos.

OBJETIVOS

Transmitir aos alunos do Curso de Engenharia Mecânica a importância do conhecimento técnico-científico dos materiais de construção, da necessidade da utilização das normas técnicas, e ensaios dos materiais. Estes conhecimentos são relacionando com as disciplinas subseqüentes, tais como; Processo de Fabricação, Resistência dos Materiais etc., e preparando-os para a importância do uso adequado dos materiais em geral.

METODOLOGIA

A disciplina é de aspecto teórico/prático com aulas expositivas, exercícios, ensaios de laboratório, visitas técnicas e realização de trabalho prático, de modo a permitir aos alunos a devida utilização dos materiais estudados e a interpretação de resultados de ensaios destes materiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução a disciplina. Materiais Polifásicos e microestrutura – propriedades.

Revisão de diagramas de equilíbrio

Reações de fases sólidas. Crescimento dos grãos recristalização.

Microestrutura Polifásicas: Tamanho, quantidade, forma e distribuição de fases, seus efeitos nas propriedades.

GAS

Fases Moleculares

Polímeros lineares e tridimensionais

Deformação e estabilidade dos polímeros

Materiais Cerâmicos

Cristais cerâmicos: tipos AX, AMPX, AMXPZQ, Silicatos.

Comportamento mecânico dos materiais cerâmicos.

Materiais compósitos

Propriedades

Generalidades sobre polímeros, cerâmicos e compósitos. Principais tipos, processamento, propriedades e aplicações.

Produtos sinterizados, fundição. Metalurgia do pó. Microestrutura típicas, resultantes de cada processamento e respectivas propriedades mecânicas.

Ferros fundidos: Fundamentos, processamentos, tipos, propriedades e aplicações.

Alumínio e suas ligas: Fundamentos, processamentos, tipos, propriedades e aplicações.

Tratamentos Térmicos.

Cobre e suas ligas: Fundamentos, processamentos, tipos, propriedades e aplicações.

Tratamentos Térmicos.

Laboratório:

Ensaio metalográfico, aços, liga, ferro fundidos, liga, e ligas não ferrosas.

Controle e ensaio dos produtos siderúrgicos: verificação elementar, análise química e ensaios metalográficos.

Ensaio metalográfico; macrografia e micrografia, para aços, liga, ferros fundidos, alumínio e ligas e cobre e suas ligas.

Impurezas nas ligas metálicas, mais comuns, suas influências nas propriedades dos metais e ligas.

Ensaio não destrutivo – práticas: (líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultra-som, radiografia/gamografia).

Visitas técnicas a fabricante de aços. Usiba/Gerdau, polímeros, cerâmicas finas, compósitos e não ferrosos.

Temperabilidade e endurecibilidade. Dureza versus endurecibilidade. Medição de temperabilidade. Usos de curvas de temperabilidade.

BIBLIOGRAFIA

- Normas Técnicas da ABNT, SAE, ASTM, AISI, DIN
- Wulff, J. et al – Ciência dos Materiais – Editora Livros Técnicos e Científicos.
- Van Vlack, L. H. – Princípio de Ciência dos Materiais. Ed. Edgard Blucher.
- Guy A. G. – Ciência dos Materiais – Ed. USP.
- Souza S. A. – Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. Ed. USP, 1982.
- Chiaverine, V. Aços e Ferros Fundidos. Associação Brasileira de Metais.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO:

Data: 24/09/2008

Chefe do Depto.: 

Carlos Alberto Caldas de Souza
Chefe do DCTM - EPUFBA