

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA	DEPARTAMENTO: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
-----------------------------	--

DISCIPLINA	
CÓDIGO: ENG A51	NOME: Materiais de Construção I

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL			
34	34				<i>Carlos Alberto Caldas de Sousa</i> Carlos Albert Chefe do DCTM - EPUFBA Carlos Alberto Caldas de Sousa Chefe do DCTM - EPUFBA	2005

#### EMENTA

Estrutura Cristalina, Metais, Liga Fe - C, Tratamento Térmicos, Fase Cerâmica, Polimeros, Compositos, Tintas

#### OBJETIVOS

Iniciar o aluno no estudo das estruturas, propriedades e comportamentos dos materiais, dando ênfase aos materiais metálicos.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas, exercícios em sala de aula, ensaios físicos e mecânicos em laboratório com elaboração de relatório.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estrutura Cristalina – Estruturas moleculares; Célula unitária; Sistemas Cristalinos; Número de coordenação, Grau de empacotamento, Alotropia do Fe; Estruturas dos não cristalinos; Estrutura não cristalina (amorfas)

Metais – Definições; Construção do diagrama de equilíbrio (ex: água e Na cl); Diagrama Eutético; Regra da alavanca; Solubilidade no estado sólido; Estrutura Cristalina; Diagrama isomorfo; Diagrama Parcialmente Solúveis; exercícios; Introdução Diagrama Fe – C

Liga Fe – C – Diagrama de fases; Obtenção dos Aço e Ferro Fundido; Componentes metalográficos, Aços; Ferros fundidos brancos e cinzentos; Características mecânicas dos componentes metalográficos (cementita, ferrita, perlita); Processos p/ modificações das propriedades mecânicas; Aços p/ construção civil, Aços p/ concreto armado e protendidos, Aços p/ construção mecânica, Ferros fundidos: lamelar,

modulo dúctil; Ensaio de tração, dobramento; Elasticidade; Plasticidade; Detenção das tensões características

Tratamento Térmicos – Ciclo dos tratamentos; Tipos de tratamentos; Tratamentos isotérmicos

Fase Cerâmica – Histórico, Definições; Corpos Cerâmicos, Estruturais, Cerâmica Branca, Refratário, Abrasivos etc.; Estrutura cristalina dos Silicatos; Argila Minerais; Argila; Produção; Propriedades Mecânicas, Físicas, Químicas – na queima – Diagrama Sílica, alumina, Transformação alotrópicas; Vidros e esmalte; Ensaio

Polímeros – Estrutura Cristalina; Classificação: Termoplásticos, Termo fixos, Elastômetros; Obtenção; Estrutura Cristalina; Grau de polimerização; Arranjo isotático, sídiotático, atático; Copolímeros; Propriedade química, físicas, mecânicas; Temperatura de transição vítrea; Durabilidade x Degradação

Compositos – Estrutura; Componentes; Característica mecânica

Tintas – Definição; Componentes: pigmento, veículo, solvente, aditivos; Mecanismo Filmógenos; Propriedades: físicas = porosidade, químicas, mecânicas = aderência, durabilidade; Aplicação: Importância do substrato; Importância do fluido; Cobertura; Lavabilidade

---

#### BIBLIOGRAFIA

- Chiaverini, Vicente. Tecnologia Mecânica, vol. I
- Chiaverini, Vicente. Aços Carbono – Aços Liga
- Vlack, Van H. Lawrence. Princípios de Ciência dos Materiais
- Higgins, A. R.. Propriedades e estruturas dos Materiais em Engenharia
- Gulhaev, P. A.. Metais e Suas Ligas, Tomo I
- Bauer, Falção A. L.. Materiais de Construção, vol II
- Petrucci, Eládio. Materiais de Construção
- Souza, de Augusto Sérgio. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos
- Normas da ABNT

---

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO:

Data: 21/11/2014

Chefe do Depto.: Carlos Alberto Caldas de Sousa

**Carlos Alberto Caldas de Sousa**  
**Chefe do DCTM - EPUFBA**