

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Materiais de Construção Mecânica II**
Curso: Engenharia Mecânica

Código da Disciplina: **EMC 312**
Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade responsável: Faculdade de Engenharia Mecânica
Programa em vigência a partir de: 2018_1

Número de créditos: 04

Carga Horária: 60

Hora/Aulas: 72

EMENTA

Ligas não ferrosas mais comuns. Tratamentos térmicos de ligas não ferrosas. Classificação das ligas não ferrosas. Polímeros de engenharia e elastômeros. Materiais compostos. Materiais Cerâmicos.

OBJETIVOS GERAIS

- Reconhecer os principais metais não ferrosos utilizados no âmbito da engenharia mecânica tais como alumínio cobre, níquel, zinco, titânio entre outros, além de polímeros, compósitos e materiais cerâmicos, identificando suas principais aplicações de acordo com suas características gerais e possíveis tratamentos térmicos e químicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer as principais ligas não ferrosas e suas principais aplicações
- Compreender os conceitos de tratamentos térmicos das ligas não ferrosas
- Conhecer a classificação de ligas não ferrosas
- Conhecer os principais polímeros e elastômeros usados na indústria mecânica
- Conhecer os conceitos fundamentais dos compósitos e os principais tipos usados na indústria
- Conhecer os conceitos fundamentais das cerâmicas industriais e os principais tipos usados.

CONTEÚDO**UNIDADE 1 - Ligas não ferrosas**

- 1.1 Alumínio e suas ligas
- 1.2 Cobre e suas ligas
- 1.3 Níquel e suas ligas
- 1.4 Titânio e suas ligas
- 1.5 Magnésio e suas ligas
- 1.6 Zinco e suas ligas
- 1.7 Chumbo e suas ligas
- 1.8 Estanho e suas ligas

UNIDADE 2 - Polímeros e elastômeros

- 2.1 Estruturas dos polímeros
- 2.2 Defeitos em polímeros
- 2.3 Difusão em polímeros
- 2.4 Características, aplicações e processamento dos polímeros

- 2.5 Comportamento mecânico dos polímeros
- 2.6 Mecanismos de deformação para aumento da resistência dos polímeros
- 2.7 Fenômenos da cristalização, fusão e transição vítrea em polímeros
- 2.8 Tipos de polímeros
- 2.9 Elastômeros

UNIDADE 3 - Compósitos

- 3.1 Introdução
- 3.2 Compósitos reforçados com partículas
- 3.3 Compósitos reforçados com fibras
- 3.4 Compósitos estruturais
- 3.5 Nanocompósitos

UNIDADE 4 - Cerâmicas

- 4.1 Introdução
- 4.2 Estruturas cerâmicas
- 4.3 Propriedades mecânicas das cerâmicas
- 4.4 Tipos e aplicações das cerâmicas
- 4.5 Fabricação e processamento das cerâmicas

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro negro e apostila
- Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização
- Utilização de vídeos com temas relevantes para fixação de conceito.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Lista de exercícios
Participação em sala de aula
Relatórios de aulas práticas
Trabalho em grupo/apresentação de seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASKELAND, Donald R, PHULÉ, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. 1ª Edição, Ed. Cengage Learning, 2008.

CALLISTER JR, W. D. Ciência e engenharia de materiais uma introdução. 7ª edição. Ed. LTC, 2007.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e Tecnologia dos materiais. São Paulo: Ed. Campus, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLISTER JR, William D. Ciência e engenharia de materiais: Uma introdução. 7ª edição. Ed. LTC, 2007.



UniRV
Universidade de Rio Verde

Fazenda Fontes do saber
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970
CNPJ 01.815.216/0001-78
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200
www.unirv.edu.br

CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos, Ed. ABM, São Paulo, 1987.

CHIAVERINI, V. Processos de Fabricação e Tratamento. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1986.

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: materiais de construção mecânica. São Paulo: Ed. Pearson - Makron Books, 2013.

COSTA e SILVA, A. L. V. da; MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais. Ed. Edgard Blucher, 2010.

GUY, A. G. Ciência dos Materiais, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1980.

MAURIZIO FERRANTE. Seleção de Materiais 2º ed.

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciências dos Materiais, Ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1970.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____.

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade