PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica		
DISCIPLINA: Materiais de Construção Mecânica II	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 3.4	
PRÉ-REQUISITO: Materiais de Construção Mecânica I		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 3º	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 50h	PRÁTICA: 33	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83h	

EMENTA

Diagrama ferro-carbono. Transformações de fases em materiais metálicos. Tratamentos térmicos em metais: recozimento, normalização, têmpera, revenido, solubilização e precipitação. Tratamentos termoquímicos em materiais metálicos. Introdução à microscopia ótica e operação de microscópios óticos. Preparação metalográfica. Metalografia quantitativa. Interpretação microestrutural. Obtenção de materiais ferrosos. Nomenclatura, classificação comercial, principais propriedades e aplicações para materiais metálicos ferrosos e não-ferrosos; estrutura e propriedade de materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

OBJETIVOS

Geral:
Selecionar e aplicar os processos de tratamentos térmicos em materiais ferrosos e não ferrosos, tratamentos termoquímicos em metais ferrosos e conhecer os principais grupos de materiais disponíveis comercialmente, suas características, propriedades e aplicações.

Específicos:
- Estudar Diagrama ferro-carbono e as Transformações de fases em materiais metálicos;
- Conhecer os tratamentos térmicos e termoquímicos em metais.
- Interpretar e quantificar a microestrutura de um material metálico, mediante sua observação num microscópio óptico, bem como a preparação de amostras metalográficas.
- Conhecer a Nomenclatura, classificação comercial, principais propriedades e aplicações para materiais metálicos ferrosos e não-ferrosos.
- Estudar as estruturas e propriedades de materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Diagrama Ferro-carbono.
2. Transformações de fases fora do equilíbrio.
   2.1 Tratamentos térmicos.
   2.2 Tratamentos termoquímicos.
3. Análise de microestruturas dos materiais.
   3.1 Introdução à microscopia ótica e operação de microscópios óticos
   3.2 Preparação metalográfica.
   3.3 Metalografia quantitativa.
   3.4 Interpretação microestrutural.
4. Obtenção de materiais
   4.1 Obtenção de Materiais ferrosos e não ferrosos.
   4.2 Classificação comercial.

4.3 Aços para construção mecânica.
4.4 Aços resistentes à corrosão.
4.5 Aços para ferramentas e matrizes.

5. Materiais cerâmicos.
   5.1 Estrutura.
   5.2 Propriedades.
6. Poliméricos.
   6.1 Estrutura.
   6.2 Propriedades
7. Compósitos.
   7.1 Estrutura.
   7.2 Propriedades.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis.
- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[x] Vídeos/DVDs
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[ ] Softwares:
[ ] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7.ed. São Paulo, SP: ABM, 1996.
FERRANTE, M. **Seleção de materiais**. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2002.
BRESCIANI FILHO, E. **Seleção de metais não ferrosos**. 2.ed. Campinas: UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, 1997.

Bibliografia Complementar:

NOVIKOV, I. **Teoria dos tratamentos térmicos dos metais**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.
CHIAVERINI, V. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METAIS. T**ratamentos térmicos das ligas ferrosas.** 2. ed. São Paulo: ABM, 1987.
CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica**. 2. ed. São Paulo: Makron: Pearson Education do Brasil, 1986.v.2.
PADILHA, A. F. e GUEDES, L. C. **Aços inoxidáveis austeníticos: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 1994.
MANO, E. B. **Introdução a polímeros**. São Paulo: E. Blücher, 1985.