

PLANEJAMENTO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS II	CÓDIGO: GMEC 7303IT	CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA
PERÍODO: 6º	CRÉDITOS: 3	TOTAL H/A NO SEMESTRE: 72

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS	
TEÓRICA: 2	DISCIPLINA: METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS I	CÓDIGO: GMEC 7302IT
PRÁTICA: 2	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -
ESTÁGIO: 0	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -

OBJETIVOS GERAIS:

Ministrar aos alunos os fundamentos da seleção e especificação dos aços especiais, ferros fundidos e principais ligas não ferrosas. Especificar e delinear os tratamentos térmicos desses aços, ferros fundidos e ligas não ferrosas. Relacionar as microestruturas com as propriedades mecânicas.

EMENTA:

Ferros Fundidos: Tipos, Especificação, Propriedades, Tratamentos Termomecânicos e aplicações. Aços Especiais: Aços-Ferramenta, Aços Inoxidáveis, Aços de Alta Resistência e Baixa Liga, Aços de Ultra Alta Resistência, Aços Refratários, outros Tipos. Materiais Metálicos não Ferrosos: Principais Metais e Ligas não Ferrosas. Ensaio não Destrutivo: Principais Tipos, Técnicas e Aplicações.

Laboratório: Tratamentos Térmicos e Análise Metalográfica de Ferros Fundidos, Aços Especiais e Materiais Metálicos não Ferrosos. Ensaio não destrutivo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Aços para Ferramentas e Matrizes

- 1.1 - Características fundamentais
- 1.2 - Tratamentos térmicos
- 1.3 - Classificação e aplicação. Aços temperáveis em água (série W), aços para trabalho a frio (séries D, O e A) e para trabalho a quente (série H), aços resistentes ao choque (série S), aços rápidos (séries T e M)

2. Aços Resistentes à Corrosão

- 2.1 - Princípios de proteção à corrosão
- 2.2 - Fatores que afetam a passivação: composição química, condições de oxidação, suscetibilidade à corrosão localizada e intergranular
- 2.3 - Classificação dos aços inoxidáveis. Aços inoxidáveis ferríticos, austeníticos e martensíticos
- 2.4 - Aços inoxidáveis endurecíveis por precipitação

3. Aços Refratários

4. Aços de Alta resistência e Baixa Liga

5. Aços ultra-resistentes

6. Ferros Fundidos

- 6.1 - Diagrama de equilíbrio Fe-C-Si
- 6.2 - Componentes estruturais dos ferros fundidos
- 6.3 - Tipos de ferros fundidos: brancos, cinzentos, nodulares e maleáveis

6.4 - Tratamentos térmicos dos ferros fundidos

6.5 - Efeitos dos elementos de liga

7. Ligas de Alumínio

7.1 - Diagramas de equilíbrio

7.2 - Tratamentos térmico

7.3 - Classificação e propriedades das principais ligas de alumínio

8. Ligas de Cobre

8.1 - Diagramas de equilíbrio

8.2 - Tratamentos térmicos

8.3 - Classificação e propriedades das principais ligas de cobre

9. Outras Ligas não Ferrosas

10. Ensaaios não Destrutivos

10.1 - Principais ensaios, técnicas e aplicações

METODOLOGIA:

Parte Teórica: aula expositiva com projeção de slides

Parte Prática: aulas de laboratório.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

Provas escritas, trabalhos práticos e relatórios.

BIBLIOGRAFIA

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1. CHIAVERINI, **Aços e Ferros Fundidos**. 7ª ed., São Paulo: ABM, 2008 e 2012.
2. COSTA E SILVA, A. L. V.; MEI, P. R., **Aços e Ligas Especiais**, 2ª ed., São Paulo, Edgard Blucher
3. COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 3ª e 4ª edições, São Paulo: Edgard Blucher, 1983 e 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. CALLISTER Jr., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. BARBOSA, Cássio, **Metais não ferrosos e suas ligas: microestruturas, propriedades e aplicações**, 1 ed. – Rio de Janeiro, E-papers, 2014. 534p.
3. ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia de Materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
4. VAN VLACK, L. H. **Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
5. CHIAVERINI, V. **Tratamento Térmico das Ligas Metálicas**. São Paulo: ABM, 2003.
6. GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. dos. **Ensaaios dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS E INSPEÇÃO – ABENDE. **Ensaaios Não Destrutivos**. Disponível em: <<http://www.abende.org.br/biblioteca/2>>.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA:

Jôneo Lopes do Nascimento

COORDENADOR DO CURSO:

Alexandre Magno de Souza Sant'Anna

REVISADO EM: ____/____/____