



DISCIPLINA: Sistemas e Processos Metalúrgicos	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CTMI.63
Ementa: Estudo teórico e prático dos processos de fundição e macharia e execução de moldação em bancada com modelos simples, bipartidos e em caixa aberta, empregando o processo em areia verde para moldação e moldes metálicos. Execução de fundição, vazamento e rebarbação de diversas ligas metálicas. Estudo teórico e prático das transformações cristalinas dos aços (físicas ou físico-químicas) por meio de mudanças de temperaturas, utilizando forno de poço e do tipo câmara.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Histórico; Fundição hoje. Vantagens e desvantagens gerais
- 1.2 Ferros fundidos
- 1.3 Processos de obtenção do aço

UNIDADE II – Etapas do processo de fundição (Classificação, propriedades e aplicações)

- 2.1 Modelação
 - 2.2 Moldagem
 - 2.3 Macharia
 - 2.4 Fusão
 - 2.5 Vazamento
 - 2.6 Desmoldagem
 - 2.7 Pós Operações
 - 2.8 Recuperação
 - 2.9 Conformação Final
 - 2.10 Tratamento Térmico
- Defeitos de fundição

UNIDADE III – Processos de fundição (fluxograma, vantagens e desvantagens)

- 3.2 Areia verde
- 3.2 Areia Seca
- 3.3 Silicato de sódio / CO_2
- 3.4 Cera Perdida (investment casting)
- 3.5 Cura a frio
- 3.6 Moldagem em casca
- 3.7 Molde Cheio
- 3.8 Moldagem a vácuo
- 3.9 Fundição em Molde Permanente

UNIDADE IV – Prática de Fundição

- 4.1 Preparação de areias para processo de areia verde



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.2 Moldação em bancada com modelo simples
- 4.3 Moldação em bancada com modelo bipartido

UNIDADE V – Introdução aos Tratamentos Térmicos

- 5.1 Tipos
- 5.2 Características
- 5.3 Aplicações

UNIDADE VI – Diagrama fora do equilíbrio

- 6.1 Martensita e Bainita
- 6.2 Curvas TTT

UNIDADE VII – Operações Físicas (conceitos e execução)

- 7.1 Têmpera
- 7.2 Revenimento
- 7.3 Recozimento
- 7.4 Normalização
- 7.5 Esferoidização
- 7.6 Austêmpera
- 7.7 Martêmpera

UNIDADE VIII – Operações Termo Químicas (conceitos e execução)

- 8.1 Cementação
- 8.2 Nitretação

UNIDADE IX – Eletroerosão

- 9.1 Histórico
- 9.2 Definição
- 9.3 Divisão da Eletroerosão
 - 9.3.1 Penetração por Eletroerosão
 - 9.3.2 Retificação por eletroerosão
 - 9.3.3 Corte por Eletroerosão
- 9.4 Características da superfície obtida por Eletroerosão
- 9.5 Fases da Eletroerosão
- 9.6 Fluidos dielétricos e Sistemas de circulação
 - 9.6.1 Propriedades do Fluido dielétrico
 - 9.6.2 Tipos de Dielétricos
 - 9.6.3 Sistemas de circulação
 - 9.6.4 Tipos de limpeza
- 9.7 Eletrodos

Bibliografia básica

ABREU, A.G.S.; **Alimentação e Enchimento de Peças Fundidas Vazadas em Moldes de Areia**. 2. ed. Itaúna, MG: Ed. SENAI-DR., 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

TORRE, J. **Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção da Corrosão**. São Paulo: Ed. Hemus, 2004.

CHIAVERINI, V. **Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas**. São Paulo: Ed. ABM, 2003.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. 7. ed. São Paulo: Ed. ABM, 2005.

Bibliografia complementar

GARCIA, A. **Solidificação: Fundamentos e Aplicações**. 2. ed. Campinas: Ed. UNICAMP, 2007.

FONSECA, M.T. **Teoria Fundamental do Processo de Fundição Sob Pressão**. Itaúna, MG: Ed. SENAI-DR, 2001.

FONSECA, M.T. **Geração de defeitos em peças de alumínio obtidas pelo processo de fundição sob pressão**. Itaúna, MG: Ed. SENAI-DR.MG, 2004.

TAYLOR, J.L. **Dicionário Metalúrgico: inglês-português, português-inglês**. 2. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2000.

CALLISTER, JR, WILLIAM D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5. ed. São Paulo: Ed. LTC, 2000.