

DISCIPLINA: Ciência dos Materiais

I – EMENTA

Ligas metálicas. Diagrama de Equilíbrio binário, reação eutética e eutetóide. Diagrama de Equilíbrio Ferro -Carbono. Estruturas que se formam no resfriamento lento dos aços. Curvas Tempo-Temperatura-Transformação.

II - OBJETIVOS GERAIS

Proporcionar aos alunos conhecer os diversos tipos de materiais, suas características, propriedades e aplicações.
Promover aos alunos a integração da teoria com a prática através da vivência de problemas em aulas de Laboratório.

III - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Correlacionar as microestruturas com as propriedades dos materiais metálicos.
Capacitar o aluno quanto aos procedimentos e metodologias de ensaios para medição de propriedades mecânicas de materiais metálicos

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Teoria

- Apresentação da disciplina.
- Diagrama de Equilíbrio binário.
- Reação eutética e eutetóide. Lei de Gibbs.
- Diagrama de Equilíbrio Ferro-Carbono. Estruturas que se formam no resfriamento lento do aço eutetóide.
- Diagrama de Equilíbrio Ferro-Carbono. Estruturas que se formam no resfriamento lento dos aços hipoeutetóide e hipereutetóide.
- Exercícios sobre Diagramas de Equilíbrio.
- Influência dos elementos de liga no Diagrama Ferro-Carbono.
- Curva Tempo-Temperatura-Transformação (TTT).
- Fatores que influenciam a posição das curvas TTT.
- Produtos de transformação da Austenita.
- Exercícios sobre Curvas TTT.



Laboratório

- Ensaio de Dureza Rockwell.
- Ensaio de tração
- Ensaio de Impacto.
- Microestrutura de aços carbono resfriados lentamente.

V - ESTRATÉGIA DE TRABALHO

- As estratégias de trabalho são:
- Aulas expositivas com utilização de recursos de multimídia: Retroprojetor, "Data Show", Vídeo, projetor de Slides, etc.
- Exercícios extra classe.

VI- AVALIAÇÃO

Provas teóricas P1, P2, Substitutiva e Exam e e avaliação das aulas de Laboratório com entrega de relatórios e provas.

VII – BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

CALLISTER Jr, W.D. "CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS -UMA INTRODUÇÃO". LTC Editora, 5ª Edição, 2002.

Bibliografia Complementar

GARCIA, A; SPIM, J. A ; SANTOS, CA dos. "ENSAIOS DOS MATERIAIS". Rio de Janeiro, LTC Editora, 2000.

CHIAVERINI, V.; "AÇOS E FERROS FUNDIDOS", São Paulo, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005;

Chiaverini, V., "TRATAMENTO TERMICO DAS LIGAS METALICAS" – São Paulo, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003;

Chiaverini, V., "METALURGIA DO PÒ" – São Paulo, Associação Brasileira de Metalurgia e Metais, 2001.

