

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Disciplina: Tecnologia dos Materiais
Curso: Técnico Integrado em Eletromecânica
Série: 1ª
Carga Horária: 33 h.r
Docente Responsável:

EMENTA
Introdução a ciências dos materiais. Estrutura e ligações atômicas. Estruturas cristalinas dos materiais metálicos. Diagramas de fases no estado sólido. Classificação dos aços. Lei de Hooke. Ensaio mecânicos. Metalografia. Tratamentos térmicos.

OBJETIVOS
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Compreender a classificação dos diversos tipos de materiais e a correlação entre as propriedades características e suas estruturas atômicas, com ênfase nos materiais metálicos. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Classificar os materiais; ❑ Descrever as interações e as imperfeições atômicas; ❑ Reconhecer os fatores que influenciam nos processos de fabricação; ❑ Descrever e utilizar as propriedades mecânicas na seleção de materiais; ❑ Interpretar diagramas de fases e utilizá-los para descrever as fases em função das condições termodinâmicas; ❑ Descrever as estruturas de materiais poliméricos e cerâmicos; ❑ Classificar e conhecer as características dos tipos de aços e ferros fundidos; ❑ Conhecer os tratamentos térmicos além do estudo prático em laboratório.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
 1. Classificação dos materiais
 2. Estrutura atômica e ligações químicas
2. Estrutura cristalina e imperfeições nos sólidos
 1. Conceitos fundamentais
 2. Estruturas cristalinas de metais
 3. Imperfeições cristalinas
3. Propriedades dos materiais
 1. Propriedades mecânicas
 2. Resistência Mecânica e dureza
 3. Elasticidade e plasticidade
 4. Ductilidade e tenacidade
 5. Principais ensaios mecânicos dos materiais e metalografia
4. Metais: Características gerais e diagramas de fases
 1. Estruturas metálicas e cristalina- características gerais dos metais
 2. Diagramas de equilíbrio ferro-carbono
5. Aços e Ferros fundidos
 1. Classificação dos aços
 2. Aços carbono e aços especiais
 3. Tipos de ferros fundidos
6. Lei de Hooke
 1. Lei de Hooke aplicada a materiais
7. Tratamento térmico dos aços
 1. Curvas Transformação-Tempo-Temperatura (TTT)
 2. Têmpera, Normalização, Revenido e Recozimento
 3. Nitretação, Cementação
8. Prática laboratoriais
 1. Ensaio de dureza
 2. Preparação de amostras metalográficas
 3. Caracterização metalográfica

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Poderão ser utilizados recursos audiovisuais (datashow) para as aulas, além do quadro branco e marcador;
- ❑ As aulas serão ministradas acompanhando-se de slides e apostilas específicas entregues pelo professor;
- ❑ Cada aula constará do conteúdo proposto e de tarefas a serem executadas em sala de aula ou em casa, neste caso sendo entregues na aula seguinte;

- ❑ O sistema de avaliação corresponderá aos testes, às tarefas e a uma

- ❑ avaliação contínua que conterá nota por: desempenho, interesse e comportamento em sala de aula;
- ❑ Os testes conterão no máximo dez questões;
- ❑ Aulas práticas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Realização de provas escritas;
- ❑ Relatórios;
- ❑ Resolução de listas de exercícios individuais.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco;
- ❑ Marcadores para quadro branco;
- ❑ Projetor de dados multimídia;

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ Callister, W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma introdução**, LTC, Rio de Janeiro, 2002.
- ❑ Chiaverini, V. **Tecnologia Mecânica - Estrutura e Propriedade das ligas Metálicas**, Mcgraw-Hill, v.1, 1986.
- ❑ Shackelford, J.F. **Ciência dos Materiais**, Editora Pearson, 6ª.ed. 2008.

Complementar

- ❑ Van Vlack, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**, Editora Câmpus, 1984.
- ❑ SENAI - SP. **Materiais, Coleção Telecurso 2000**. São Paulo: Editora Globo, 1995.
- ❑ Filho, E. B. **Seleção de Metais Não-Ferrosos**, Editora da Unicamp, 1992.
- ❑ Campos Filho, M. P. **A estrutura dos materiais**, Editora da Unicamp, 1991.
- ❑ Campos Filho, M. P. **Introdução à Siderurgia Extrativa e Mineral**, LTC, Unicamp, 1981.