

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

<b>EMENTA</b>	
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. Ensaios mecânicos. Metalografia. Tratamentos térmicos.	

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

## 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, 6<sup>a</sup>.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.