



	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b> <b>DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO</b> <b>CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</b> <b>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS</b> <b>SÉRIE: 1º ANO</b> <b>CARGA HORÁRIA: 67 Horas</b> <b>CRÉDITOS: 2</b>		

### PLANO DE ENSINO

#### EMENTA

Introdução à ciência dos materiais; Estruturas e ligações atômicas; Estruturas cristalinas dos materiais metálicos; Diagramas de fase no estado sólido; Classificação dos aços; Ensaios mecânicos; Metalografia; Tratamentos Térmicos.

#### OBJETIVOS

##### GERAL:

Compreender a classificação dos diversos tipos de materiais e a correlação entre as propriedades características e suas estruturas atômicas, com ênfase nos materiais metálicos.

##### ESPECÍFICOS:

- 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

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
<b>1</b>	<b>Introdução</b>	
1.1	Classificação dos materiais	
1.2	Estrutura atômica e ligações químicas	
<b>2</b>	<b>Estrutura cristalina e imperfeições nos sólidos</b>	
2.1	Conceitos fundamentais	
2.2	Estruturas cristalinas dos metais	
2.3	Imperfeições cristalinas	
<b>3</b>	<b>Propriedades dos materiais</b>	
3.1	Propriedades mecânicas	
3.1.1	Resistência mecânica e dureza	
3.1.2	Elasticidade e plasticidade	
3.1.3	Ductilidade e Tenacidade	
3.2	Principais ensaios mecânicos dos materiais e metalografia	
<b>4</b>	<b>Metais: Características gerais e Diagramas de fase</b>	
4.1	Estruturas metálicas e cristalina: características gerais dos metais	
4.2	Diagramas de equilíbrio ferro-carbono	
<b>5</b>	<b>Aços e Ferros Fundidos</b>	
5.1	Classificação dos aços	
5.2	Aços carbono e aços especiais	
5.3	Tipos de ferros fundidos	
<b>6</b>	<b>Tratamentos térmicos nos aços</b>	
6.1	Curvas de Transformação-Tempo-Temperatura (TTT)	
6.2	Têmpera, Normalização, Revenido e Recozimento	
6.3	Nitretação e Cimentação	
<b>7</b>	<b>Práticas Laboratoriais</b>	



7.1	Ensaio de dureza	
7.2	Preparação de amostras metalográficas	
7.3	Caracterização metalográfica	

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas em quadro branco;
- Apresentações em slides com auxílio de data-show;
- Exposição de vídeos com auxílio de computador e data-show;
- Visita Técnica.

#### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Avaliações: provas escritas, trabalhos e/ou listas de exercícios em grupo, seminários com apresentação de aplicações práticas ou estudos de casos específicos aplicados à mecânica.

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Apostilas;
- Vídeos;
- Projetor de dados multimídia.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BÁSICA:

- VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, Editora Campus, 1984.
- CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais**: Uma introdução, LTC, Rio de Janeiro, 2002.

##### COMPLEMENTAR:

- SENAI - SP. **Materiais**, Coleção Telecurso 2000, São Paulo, Editora Globo, 1995.
- CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica - Estrutura e Propriedade das ligas Metálicas**, McGraw-Hill, v.1, 1986.