



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA		
DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO		
CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM ELETROMECÂNICA		
DISCIPLINA: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS		
SEMESTRE: 1º	CARGA HORÁRIA: 67 Horas	CRÉDITOS: 4

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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Introdução	
1.1	Classificação dos materiais	
1.2	Estrutura atômica e ligações químicas	
2	Estrutura cristalina e imperfeições nos sólidos	
2.1	Conceitos fundamentais	
2.2	Estruturas cristalinas dos metais	
2.3	Imperfeições cristalinas	
3	Propriedades dos materiais	
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	
4	Metais: Características gerais e Diagramas de fase	
4.1	Estruturas metálicas e cristalina: características gerais dos metais	
4.2	Diagramas de equilíbrio ferro-carbono	
5	Aços e Ferros Fundidos	
5.1	Classificação dos aços	
5.2	Aços carbono e aços especiais	
5.3	Tipos de ferros fundidos	
6	Tratamentos térmicos nos aços	
6.1	Curvas de Transformação-Tempo-Temperatura (TTT)	
6.2	Têmpera, Normalização, Revenido e Reçoimento	

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:

- CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução.** LTC, Rio de Janeiro, 2012;
- VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais.** Editora Campus, 1984.

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.