



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Tecnologia dos Materiais
Curso: Técnico em Eletromecânica (Subsequente)
Período: 1º Semestre
Carga Horária: 33 h.r (40 aulas)
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 DE ENSINO
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 <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;
<ul style="list-style-type: none">❑ Classificar e conhecer as características dos tipos de aços e ferros fundidos;❑ Conhecer os tratamentos térmicos além do estudo prático em laboratório.



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

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
 1. Resistência mecânica e dureza
 2. Elasticidade e plasticidade
 3. Ductilidade e tenacidade
 2. 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. Tratamento térmico dos aços
 1. Curvas Transformação-Tempo-Temperatura (TTT)
 2. Têmpera, Normalização, Revenido e Recozimento
 3. Nitretação, Cementação
7. Lei de Hooke
 1. Lei de Hooke aplicada a materiais
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



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

- 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 conterà 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 DIDÁTICOS

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

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- ❑ CAMPOS FILHO, M. P. **A estrutura dos materiais**. Editora da Unicamp, 1991.
- ❑ FERRANTE, M. **Seleção de materiais**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.
- ❑ FILHO, E. B. **Seleção de metais não-ferrosos**. Campinas: Ed. da Unicamp, 1992.

Complementar

- ❑ CAMPOS FILHO, M. P. **Introdução à Siderurgia Extrativa e Mineral**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- ❑ CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica - Estrutura e Propriedade das ligas Metálicas**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1986.
- ❑ SCHEER, L. **O que é aço**. São Paulo: EDUSP, 1977.
- ❑ SENAI - SP. **Materiais**, coleção telecurso 2000. São Paulo: Editora Globo, 1995.
- ❑ VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos materiais**. Rio