



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: CAJAZEIRAS			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO			
DISCIPLINA: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.1224	
PRÉ-REQUISITO: NÃO REQUER			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 2/2026.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 34h	PRÁTICA: 33h	EaD¹: 0h	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Paulo Ricardo de Oliveira Queiroz			

EMENTA
--------

Ligações químicas e modelos atômicos; Estrutura da matéria – Cristalografia, planos e direções; Defeitos e imperfeições; Discordâncias; Mecanismos de aumento de resistência; Propriedades mecânicas; Ensaio mecânicos destrutivos e não destrutivos; Diagrama de fases; Materiais metálicos ferrosos e não ferrosos; Tratamentos térmicos; Corrosão.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
------------------------------------------------------------------------

Geral: Entender os conceitos dos materiais utilizados em engenharia baseando-se na relação entre estrutura, propriedade e processamentos, com a finalidade de assimilar os conceitos teórico-práticos.

Específicos: Compreender os diferentes tipos de estruturas cristalinas existentes; tipo de defeitos e imperfeições; entender as propriedades dos materiais mecânicos; Conhecer os ensaios mecânicos; compreender e utilizar o diagrama de fases; conhecer os materiais metálicos ferroso e não ferroso; compreender os diferentes tratamentos térmicos.

ONTEÚDO PROGRAMÁTICO
----------------------

- I. Revisão de Estrutura atômica e ligação interatômica
- II. Estrutura de sólidos Cristalinos:
  1. Estruturas cristalinas;
  2. Direções e planos cristalográficas;
  3. Materiais cristalinos e não-cristalinos;
- III. Defeitos e imperfeições:
  1. Defeitos Pontuais;
  2. Imperfeições diversas;
  3. Exame Microscópico;

IV. Mecanismos de aumento de resistência:

1. Discordâncias e deformação plástica;
2. Aumento das resistência por: Redução do tamanho de grão e por solução sólida;
3. Recuperação, recristalização e crescimento de grão.

V. Propriedades mecânicas:

1. Conceitos e comportamento tensão-deformação;
2. Deformação elástica;
3. Deformação plástica;
4. Módulo de elasticidade;
5. Lei de Hooke;
6. Tenacidade;
7. Ductilidade;
8. Dureza;

VI. Ensaio mecânicos:

1. Tração;
2. Compressão;
3. Cisalhamento;
4. Dureza (Brinell, Rockwell, Vickers e Knoop);
5. Ensaio de impacto;
6. Ensaio de Dobramento e flexão;
7. Ensaio de Torção;
8. Ensaio de Fadiga;
9. Ensaio de líquidos penetrantes;
10. Ensaio de partículas magnéticas;
11. Ensaio de ultra-som.

VII. Diagrama de fases:

1. Fases;
2. Limites de solubilidade;
3. Sistemas isomorfos e binários;
4. Sistemas eutéticos binários;
5. Regra da alavanca;
6. Reações eutetóides e peritéticas;
7. Diagrama de fases do sistema ferro-carbono;
8. Desenvolvimento das microestruturas em ligas de ferro-carbono;
9. A influencia dos elementos de liga no diagrama ferro-carbono.

VIII. Materiais metálicos ferrosos e não ferrosos:

1. Produção do Ferro;
2. Classificação dos Aços e ferros fundidos;
3. Ligas Não-Ferrosas: Cobre e Alumínio
4. Influência dos elementos de liga nos aços.

IX. Tratamentos térmicos e termoquímicos das Ligas Ferro-Carbono:

1. Diagrama Transformação, tempo e temperatura;
2. Tratamentos Térmicos: Recozimento, Normalização, Têmpera, Revenimento, Coalescimento e Tratamentos isotérmicos.
3. Tratamentos Termoquímicos: Cementação e Nitretação;

X. Corrosão:

1. Introdução e conceitos fundamentais
2. Passividade;
3. Formas de corrosão;;
4. Oxidação;

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
------------------------------

O conteúdo será ministrado mediante aulas teóricas e práticas em laboratório, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais, estabelecendo um ensino significativo.

<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
---------------------------

Quadro

Projetor

Vídeos/DVDs

Periódicos/Livros/Revistas/Links

[ ] Equipamento de Som

[X] Laboratório

[X] Softwares<sup>2</sup>

[ ] Outros<sup>3</sup>

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três (3) avaliações;

Nota mínima para conseguir aprovação: 70% do desempenho.

### BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

#### ***Bibliografia Básica:***

- ASKELAND, D.R.; FULAY, P.P.; BHATTACHARYA, D.K. Ciência e Engenharia dos materiais Tradução da 3ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2014.
- CALLISTER, W. D Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020.
- GARCIA, AMAURI; SPIM, JAIME ALVARES; SANTOS, CARLOS ALEXANDRE DOS. Ensaio dos Materiais. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012;
- SHACKELFORD, J.F. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.
- SMITH, W. F.; HASHEMI, J. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais. Mcgraw-Hill, 2012.

#### ***Bibliografia Complementar:***

- CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica - Estrutura e Propriedade das ligas Metálicas. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1986.
- COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
- MENDES, C.L.; SILVEIRA, A.M.D. Ensaio mecânicos. Porto Alegre - RS: Sagah Educação S.A., 2008.
- VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Blucher, 1970.

(assinado eletronicamente)

**Paulo Ricardo de Oliveira Queiroz**

**SIAPE 1077448**

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Paulo Ricardo de Oliveira Queiroz**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/03/2026 09:13:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/03/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 842445

Verificador: 2c42280416

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100