



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Ciência dos Materiais			Período: 2º	Currículo: 2023	
Docente Responsável: Diego Raimondi Corradi			Unidade Acadêmica: DETEM		
Pré-requisito: Química Geral			Correquisito: Não há		
C.H. Total: 60h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 60h	Grau: Bacharelado	Ano: 2025	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução à ciência e engenharia de materiais. A estrutura dos sólidos cristalinos. Imperfeições dos sólidos. Propriedades mecânicas. Discordâncias e mecanismos de aumento da resistência. Falhas. Diagramas de fases. O sistema ferro-carbono. Transformações de fases. Transformações estruturais dos aços. Tratamentos térmicos dos aços. Tratamentos de endurecimento superficial. Aços e ferros fundidos. Ligas não-ferrosas. Materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o(a) discente deverá ser capaz de: (I) Entender as correlações entre processamento, estrutura, propriedades e desempenho para os materiais; (II) compreender os mecanismos de deformação e de aumento da resistência mecânica dos metais; (III) interpretar diagramas de transformação de fases e descrever etapas para tratamentos térmicos em aços; (IV) selecionar materiais para diversas aplicações de engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Ciência e Engenharia de Materiais;
2. A estrutura dos sólidos cristalinos;
3. Imperfeições dos sólidos;
4. Propriedades mecânicas dos metais;
5. Discordâncias e mecanismos de aumento da resistência;
6. Falhas;
7. Diagramas de fases;
8. O Sistema Ferro-Carbono;
9. Transformações de fases;
10. Transformações estruturais dos aços;
11. Tratamentos térmicos dos aços;
12. Tratamentos de endurecimento superficial;
13. Aços e ferros fundidos;
14. Ligas não-ferrosas;
15. Materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas utilizando projeções e quadro.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>1ª prova escrita – 35 pontos</p> <p>2ª prova escrita – 35 pontos</p> <p>3ª prova escrita – 30 pontos</p> <p>Prova Substitutiva - Será cobrada toda a matéria lecionada durante o semestre. O aluno não poderá ter sido reprovado por falta e nem ter obtido nota menor que 4 no semestre. A prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno.</p> <p>Para ser aprovado o aluno precisa ter obtido nota superior a 60% e precisa de 75% de frequência nas aulas. O controle de frequência será feito todas aulas por chamada nominal de cada aluno e os dados serão inseridos diretamente no SIGAA.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.</p> <p>2. ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. <i>Ciência e engenharia dos materiais</i>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019.</p> <p>3. DOWLING, Norman. <i>Comportamento mecânico dos materiais: análise de engenharia aplicada a deformação, fratura e fadiga</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. SHACKELFORD, James F. <i>Ciência dos materiais</i>. 6. ed. Prentice Hall, 2008.</p> <p>2. VLACK, V.; LAWRENCE, H. <i>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p> <p>3. SOUZA, Sérgio Augusto de. <i>Ensaaios mecânicos de materiais metálicos</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.</p> <p>4. STEIN, Ronei Tiago. <i>Tecnologia dos materiais</i>. Porto Alegre: SAGAH, 2019.</p> <p>5. NEWELL, James. <i>Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>6. GERE, James M. <i>Mecânica dos materiais</i>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.</p>	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof. Diego Raimondi Corradi Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 23/07/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE CM 2025.2/2025 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1544)

(Nº do Protocolo: 23122.024790/2025-02)

(Assinado digitalmente em 23/07/2025 13:32)

DIEGO RAIMONDI CORRADI

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 23/07/2025 14:55)

FILIPE AUGUSTO SANTOS ROCHA

VICE-COORDENADOR

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###389#0

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1544**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/07/2025** e o código de verificação: **1f4a746008**