

**Ciência dos Materiais / Período: 1**

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

**Ementa:**

Introdução à Ciência e engenharia dos materiais. Estudo do tetraedro da engenharia dos materiais. Classificação dos materiais (metálicos, materiais cerâmicos, materiais poliméricos, materiais compósitos, semicondutores e biomateriais). Micro-estruturas, estruturas, propriedades físicas e químicas, seleção (baseada na classificação), especificação e utilização dos materiais. Introdução a técnicas construtivas implementando pensamento crítico sobre agressão ao meio ambiente. Aplicabilidade dos materiais conforme classificação. Reciclabilidade dos materiais.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

**INTRODUÇÃO À CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS**

Conceito da Ciência dos Materiais  
Tetraedro da Ciência e Engenharia dos Materiais  
Processo de Evolução dos Materiais

**CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS**

Metais  
Polímeros  
Cerâmicos  
Compósitos  
Semicondutores e Biomateriais

**ESTRUTURA ATÔMICA E LIGAÇÃO INTERATÔMICA**

Estrutura Atômica dos Materiais  
Ligações Interatômica dos Materiais

**ESTRUTURA CRISTALINA E NÃO-CRISTALINA**

Células Unitárias e Redes de Bravais  
Estruturas Cristalinas dos Metais  
Direções e Planos Cristalográficos  
Imperfeições nos Sólidos

**CARACTERÍSTICAS DOS FÍSICA E QUÍMICAS SÓLIDOS**

Difusão  
Diagrama de Fases

**COMPORTAMENTO MECÂNICO E APLICABILIDADE DOS MATERIAIS**

Comportamento Mecânico dos Materiais  
Propriedades Térmicas, Magnéticas e Ópticas dos Materiais  
Aplicabilidade Dos Materiais  
Reciclabilidade dos Resíduos Gerados Pelos Materiais

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I: 15%

Avaliação Parcial II: 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra:  $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788580551150. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551150/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

NEWELL, James. Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-2490-5. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2490-5/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais - Tradução da 4a edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. ISBN 9788522128129. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128129/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

**Bibliografia Complementar:**

ASKELAND, Donald R.; FULAY, Pradeep P.; BHATTACHARYA, D K. Ciência e Engenharia dos materiais Tradução da 3a edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. ISBN 9788522118014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522118014/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

DOS GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime A.; SANTOS, Carlos Alexandre. Ensaio dos Materiais, 2a edição. Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 978-85-216-2114-0. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2114-0/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

JR., William D C. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788521637325. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637325/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

Callister, W.D. J. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Abordagem Integrada. Grupo GEN, 2019. 9788521636991. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636991/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

STEIN, Ronei T.; GEHLEN, Rubens Zolar da C.; ROJAS, Fernando C. Tecnologia dos materiais. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595022355. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022355/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.  
Ipatinga/MG - 09 de Maio de 2025



---

**Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas**  
Secretária Acadêmica