

Tecnologia dos Materiais I / Período: 1

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Introdução à Ciência e engenharia dos materiais. Taxonomia (classificação), micro-estruturas, estruturas, propriedades, seleção, especificação e utilização dos materiais e respectivas técnicas construtivas, inclusive implicações ambientais. Materiais metálicos, materiais cerâmicos, materiais poliméricos, materiais compósitos, reciclabilidade dos materiais, solos, rochas, madeiras, concretos e argamassas, aglomerantes e agregados.

Habilidades:

Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
Atuar em equipes multidisciplinares;
Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

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:

Apresentação da ementa. Introdução à Tecnologia dos Materiais.
Estrutura atômica e ligação interatômica
Estruturas dos sólidos cristalinos
Imperfeições nos sólidos
Aula de exercícios - contextualização dos conceitos apresentados
Prova 1
Propriedades mecânicas: conceito e definição
Tipos de ensaios mecânicos
Diagrama: tensão x deformação
Estudo de caso: Identificar os tipos de materiais mais adequados para determinadas aplicações, tendo em vista, suas propriedades mecânicas e o fator de segurança do projeto.
Prova 2
Materiais Metálicos. Materiais cerâmicos.
Materiais poliméricos
Compósitos
Apresentação trabalho: Desenvolvimento de um novo material para construção civil.
Pontos importantes: Propriedades, inovação, custo e sustentabilidade do material fabricado.
Prova 3

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 ≥ 20 e < 60
Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$
Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

BAUER, L. A. Materiais de construção. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v.1. e v.2.
CALLISTER Jr, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. São Paulo : LTC, 2002.
PADILHA, A.F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo : Hemus, São Paulo, 1997.

Bibliografia Complementar:

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto, estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: PINI, 1994.
PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção. São Paulo: Globo, 1998.
RIBEIRO, C. C. Materiais de construção civil. Belo Horizonte: EdUFMG, 2006.
TÉCHNE. Revista de Tecnológica da Construção. São Paulo: PINI, [s.d.]. Mensal.
VAN VLACK. L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 02 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica