

Código: PV103

Disciplina: INTRODUCAO A CIENCIA DOS MATERIAIS

Carga Horária: 60 **Créditos:** 4 **Tipo:** Eletivas

Objetivo:

Pesquisar e estudar os materiais de construção civil através de uma abordagem científica, adquirindo conhecimentos básicos da Ciência dos Materiais e reconhecendo a sua importância para a aplicação e análise dos materiais empregados na Construção Civil.

Ementa:

Introdução à Ciência dos Materiais; Atrações interatômicas; Estrutura dos sólidos; Fases, superfícies e interfaces; Propriedades mecânicas, Elasticidade, Plasticidade; Viscosidade, Modelos reológicos; Ruptura; Degradação dos materiais.

Programa:

1. Introdução à Ciência dos Materiais
 - 1.1. Objetivos de aprendizado
 - 1.2. Ciência e engenharia de materiais
 - 1.3. Classificação dos materiais
2. Atrações Interatômicas
 - 2.1. Conceitos fundamentais
 - 2.2. Forças e energias de ligação
 - 2.3. Ligações interatômicas primárias
 - 2.4. Ligações secundárias
 - 2.5. Moléculas
3. Estrutura dos Sólidos
 - 3.1. Estruturas cristalinas
 - 3.2. Estruturas moleculares
 - 3.3. Estruturas não cristalinas (amorfas)
4. Fases, Superfícies e Interfaces
 - 4.1. Definições e conceitos básicos
 - 4.2. Defeitos pontuais e de superfície
 - 4.3. Imperfeições diversas
5. Propriedades Mecânicas; Elasticidade; Plasticidade
 - 5.1. A microestrutura e as propriedades mecânicas
 - 5.2. Comportamento elástico dos sólidos
 - 5.3. Deformação plástica
6. Viscosidade; Modelos Reológicos
 - 6.1. Viscosidade
 - 6.2. Modelos reológicos
7. Ruptura
 - 7.1. Fratura frágil
 - 7.2. Fratura dúctil
 - 7.3. Princípios da mecânica da fratura
 - 7.4. Fadiga
 - 7.5. Fluência
8. Degradação dos materiais
 - 8.1. Corrosão dos metais
 - 8.2. Degradação dos materiais cerâmicos
 - 8.3. Degradação dos polímeros

Bibliografias:

- ASKELAND, D.R. The Science and Engineering of Materials. London: Chapman & Hall, 1990.
- BRADY, G.S. Materials handbook; an encyclopedia for purchasing managers, engineers, executives, and foremen. 10 ed., New York: McGraw-Hill Book, 1971.
- CALLISTER Jr., W.D. Materials Science and Engineering-An Introduction. Fifth Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2000.
- JASTRZEBSKI, Z.D. The nature and properties of engineering materials. 2nd ed. New York: John Wiley, 1977.
- PEARSALL, G.W.; ROSE, R.M.; SHEPARD, L.; BROPHY, J.H.; MOFFAIT, W.G.; WULFF, J.; HAYDEN, H. W. The structure and properties of materials. New York: John Wiley, 1967.
- PEARSALL, G.W.; ROSE, R.M.; SHEPARD, L.; BROPHY, J.H.; MOFFAIT, W.G.; WULFF, J.; HAYDEN, H. W. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1972.
- VAN VLACK Lawrence H. Princípios de Ciência dos Materiais, São Paulo: Edgard Blücher, 1970.
- VAN VLACK, Lawrence Hall, Materials for engineering; concepts and applications. Massachusetts: Addison-Wesley, 1982.

Docentes Responsáveis:

LEILA APARECIDA DE CASTRO MOTTA