



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIAS RENOVÁVEIS

**SPGER0051 - Ciência dos Materiais**

**Disciplina optativa**

**Nível:** Mestrado Acadêmico.

**Número de Créditos:** 3 (aulas teóricas) + 1 (aulas práticas) = 4

**Carga Horária Total:** 60h (aulas teóricas e práticas)

**Ementa:**

Atrações Interatômicas. Estrutura dos Sólidos Cristalinos: Geometrias das Células Unitárias e Direções e Planos Cristalinos. Estruturas Amorfas. Imperfeições nos Sólidos: Vacâncias, Divacâncias, Átomos Substitucionais e Intersticiais, Discordâncias e Contornos de Grão. Interação entre Discordâncias e Imperfeições Cristalinas. Deformação Plástica: Encruamento, Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grão. Comportamento Magnético e Ótico. Mecanismos de Aumento de Resistência Mecânica: Equação de Hall-Petch e Orowan. Diagramas de Fases Binários e Ternários. Corrosão. Oxidação. Estabilidade Térmica. Termodinâmica das Lacunas. Teoria de Difusão em Sólidos.

**Bibliografia:**

CALLISTER JR., WILLIAN, D. **Materials Science and engineering**. 5ª ed. John Wiley & Sons: USA, 1999.

Padilha, A.F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**, Hemus Editora, 1997.

SHACKELFORD, J.F. **Introduction to Materials: Science for Engineers**. MacMillan, New York, 1985.

SHACKELFORD, J. F. **Introduction to Materials: Science for Engineers**. 4ª ed. MacMillan Publishing Company: USA, 1996.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. 6ª ed. MacMillan Publishing Company: USA, 1996.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciências dos Materiais**.

WULFF, J. (Ed.). **The Structure and Properties of Materials**. 04 vol., John Wiley, N.Y., 1966.