

## Química dos Materiais

Créditos: 04

Carga Horária: 60 horas

**Ementa:** Estrutura Cristalina; Estruturas Metálicas; Estruturas Cerâmicas; Estruturas Poliméricas; Estruturas de Semi-Condutores. Defeitos em Sólidos; Considerações Termodinâmicas; Considerações Cinéticas; Reação Química de Defeitos. Estado-da-Arte e Tendências.

### Programa:

#### 1. Estrutura Cristalina

- Sistemas Cristalinos e Redes Cristalinas;
- Posições, Direções e Planos nas Redes Cristalinas;
- Estruturas Metálicas;
- Estruturas Cerâmicas;
- Estruturas Poliméricas;
- Estruturas de Semi-Condutores.

#### 2. Defeitos em Sólidos

- Sólidos não Cristalinos;
- Defeitos Planares;
- Defeitos de Linha.

#### 3. Defeitos Pontuais

- Defeitos Iônicos e Eletrônicos;
- Notação de Kröger-Vink;
  - ✓ Defeitos Iônicos:
    - Defeitos Intrínsecos e Extrínsecos;
    - Considerações Termodinâmicas;
    - Considerações Cinéticas;
    - Reação Química de Defeitos;
  - ✓ Defeitos Eletrônicos:
    - Nível de Fermi;
    - Efeito dos Dopantes no *gap* de Banda;
- Associação de Defeitos e Precipitação.

### Referências Bibliográficas:

- Shackelford J. F., **Introduction to Materials Science for Engineers**, 4<sup>a</sup> ed., Prentice Hall, New Jersey, 1996.
- Callister Jr W.D.; **Materials Science and Engineering – An Introduction**, 3<sup>a</sup> ed., John Wiley & Sons, New York, 1994.
- Chiang Y-M, Birnie D. P. and Kingery W. D.; **Physical Ceramics: Principles for Ceramic Science and Engineering**, John Wiley & Sons, New York, 1996.
- Kingery W.D., Harvey K. B. and Uhlmann D.R.; **Introduction to Ceramics**, John Wiley & Sons, New York, 1976.
- Artigos recentes da literature.