

DISCIPLINA: Introdução à Física do Estado Sólido

Código: CLFI.032

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: CLFI.019

Semestre: 7

Nível: Graduação

EMENTA

Estrutura cristalina. Difração de Raios X e rede recíproca. Ligações cristalinas. Vibrações da rede, fônons e propriedades térmicas. Gás de Fermi de elétrons livres. Faixas de energia. Semicondutores. Metais e superfícies de Fermi. Processos óticos. Magnetismo. Supercondutividade.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno uma introdução à área de Física do Estado Sólido, com ênfase nas ideias fundamentais e conceitos gerais, como gás de elétron, excitações elementares (noções qualitativas), estrutura de bandas, etc. O curso deve ser rico em resultados experimentais que ilustrem princípios e comportamentos gerais dos sólidos (por exemplo, comportamento das grandezas físicas com a temperatura).

PROGRAMA

1. Estrutura cristalina
2. Difração de ondas e a rede recíproca
3. Ligações cristalinas e constantes elásticas
4. Fônons I. Vibrações da rede cristalina
5. Fônons II. Propriedades térmicas
6. O gás de Fermi
7. Bandas de energia

8. Materiais semicondutores
9. Superfícies de Fermi nos metais
10. Supercondutividade
11. Nanoestruturas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e participativas, trabalhos individuais e em grupo, listas de exercícios a serem resolvidas em classe e extraclasse.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Kittel, C. INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO, 8ª. Ed. Editora LTC, 2006.
2. ASHCROFT, N. W.; MERMIN, N. D. FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO, Editora Cengage, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica
