LOM3215 - Física do Estado Sólido

Solid State Physics

Créditos-aula: 4
Créditos-trabalho: 0
Carga horária: 60 h
Ativação: 01/01/2012
Departamento: Engenharia de Materiais
Curso (semestre ideal): EF (6)

Objetivos

Propiciar ao aluno um panorama geral da área de Física do Estado Sólido, com ênfase nas idéias fundamentais e conceitos gerais, como gás de elétron, excitações elementares, 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).

Docente(s) Responsável(eis)

5840726 - Cristina Bormio Nunes
6495737 - Durval Rodrigues Junior
1341653 - Maria José Ramos Sandim

Programa resumido

Estrutura e ligações cristalinas. Vibrações da rede, fônons e propriedades térmicas. Gás de Fermi de elétrons livres. Bandas de energia. Semicondutores. Metais e superfícies de Fermi.

Programa

¨ Estrutura dos cristais.
¨ Difração em cristais e a rede recíproca.
¨ Ligações em cristais: cristais iônicos e cristais covalentes
¨ Constantes elásticas e ondas elásticas.
¨ Vibrações de cristais. Fônons
¨ Gás de Fermi: modelo do elétron livre; movimento em campos magnéticos.
¨ Bandas de energia. Funções de Bloch.
¨ Cristais semicondutores.

Avaliação

Método: Aulas expositivas, seminários e exercícios comentados.
Critério: Média aritmética de duas provas sendo a primeira com peso 1 e a segunda com peso 2.
Norma de recuperação: Aplicação de uma prova escrita dentro do prazo regimental antes do início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

Bibliografia

ASHCROFT, N. W. Solid State Physics. Saunders College. KITTEL, C. Introduction to Solid State Physics. John Wiley & Sons. BLAKEMORE, J. S. Solid State Physics, Cambridge University Press. WERT, C. A.; THOMSON, R. B. Physics of Solids. McGraw-Hill Book Co. Ltda. 1968. ZIMAN, J. M. Principles of the theory of solids, Cambridge, 2nd ed., 1972. SUTTON, A. P. Electronic Structure of Materials, Oxford Science Publications.

Requisitos

LOM3226 - Mecânica Quântica (Requisito fraco)