



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife-PE

Tel.: 81 3302 6000, Home page: www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO							
DISCIPLINA:	Física do Estado Sólido				CÓDIGO:		
DEPARTAMENTO:	Física				ÁREA:		
CARGA HORÁRIA:	60 h			NÚMERO DE CRÉDITOS:		04	
CARGA SEMANAL:	HORÁRIA	04	TEÓRICAS:	04	PRÁTICAS:	00	
PRÉ-REQUISITOS:	Termodinâmica e Introdução a Física Estatística, Física Moderna						
CO-REQUISITOS:	Estrutura da Matéria						

EMENTA
Estruturas Cristalinas, Espaço direto e recíproco, Lei de Bragg, Fônons, Distribuição de Fermi-Dirac, Energia e Superfície de Fermi, Potenciais Periódicos, Semicondutores e Supercondutores

CONTEÚDOS
UNIDADES E ASSUNTOS
<u>UNIDADE I</u> Estrutura Cristalina Rede Periódica, operações de simetria, célula primitiva. Redes bi- e tridimensionais, cristais iônicos, redes de Bravais. Índices de Miller, noções de grupo espaciais, energia de coesão. Difração e Rede recíproca Lei de Bragg, fator de estrutura, análise de Fourier, zonas de Brillouin, espalhamento de nêutrons e difração de raio X.
<u>UNIDADE II</u> Vibrações e propriedades térmicas. Ondas elásticas, fônons, modos de vibrações de redes uni e tridimensionais, modos óticos e acústicos, quantização das vibrações da rede. Estatística de fônons e calor específico da rede. Condução térmica. Interação entre fônons. Modelos de Einstein e Debye. Elétrons em metais. Distribuição de Fermi-Dirac. Gás de elétrons livres em três dimensões.
<u>UNIDADE III</u> Teoria de Sommerfeld. Quantização dos estados eletrônicos. Energia de Fermi, teoria de bandas de energia, calor específico eletrônico. Superfícies de Fermi e metais.
<u>UNIDADE IV</u> Resistividade, efeito Hall. Dinâmica de elétrons em cristais metálicos. Potencial periódico, funções de Bloch e modelo de Kroning-Penney. Semicondutores. Supercondutividade

BIBLIOGRAFIA
Introdução à Física do Estado Sólido - C. Kittel -LTC, 8th ed. (2006). Solid State Physics – N. W. Ashcroft e N. D. Mermin – Sauders College Publishing – USA (1976). Principles of the theory of solids, J.M. Ziman - Cambridge, 2nd ed. (1972).