UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CÓDIGO	D I S C I P L I N A	CARGA HORÁRIA		
		Total	Teórica	Prática
30304962	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	60	60	

DEPTO OFERTANTE	CURSO	R E G I M E		
		Seriado	Crédito	N.ºCréditos
FÍSICA	FÍSICA		X	4.0.0

E M E N T A

Estrutura Cristalina. Difração em Cristais e rede recíproca. Ligação Cristalina. Vibrações de rede. propriedades térmicas. Gás de Fermi e elétrons livres. Bandas de energia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Estrutura Cristalina.
- Disposição periódica dos átomos
- Vetores de translação e redes cristalinas
- Operações de simetria
- A base e a estrutura cristalina
- Célula da rede primitiva

2. Tipos fundamentais de redes
- Redes bidimensionais
- Redes tridimensionais

3. Sistema de índices para os planos Cristalinos

4. Estruturas cristalinas simples
- Estrutura do Cloreto de Sódio
- Estrutura do Cloreto de Césio
- Estrutura hexagonal com grupamento compacto

5 - Difração em Cristais e a Rede Recíproca

- O Feixe incidente
- Raios X
- Nêutrons
- Elétrons
- Lei de Bragg

Métodos experimentais de difração

- Método de Lawe

- Método do Cristal Giratório
- Método do pó

Dedução da Amplitude da Onda espalhada

Análise de Fourier
Vetores da rede recíproca
Condições de difração

Zonas de Brillouin

Rede recíproca da rede sc
Rede recíproca da rede bcc
Rede Recíproca da rede fcc

Análise de Fourier da Base

Fator de estrutura da rede bcc
Fatores de estrutura da rede fcc
Fator de estrutura Atômico.

6 - Ligações Cristalinas

Cristais dos gases inertes

Interações de van der-Waals-London
Interação repulsiva
Constantes de equilíbrio da rede
Energia de coesão

7 - Vibrações da rede

Vibrações das redes Monoatômicas
Primeira zona de Brillouin
Velocidade de grupo
Comprimento de onda longa ou limite contínuo

Rede com dois átomos em cada célula primitiva

8 - Propriedades Térmicas

Capacidade calorífica da Rede
Distribuição de Planck
Condutividade Térmica
Resistividade térmica da rede

9 - Bandas de Energia

Modelo do elétron quase livre
Origem da lacuna de energia
Módulo da lacuna de energia
Função de Bloch.

BIBLIOGRAFIA

KITTEL, C. , Introdução à Física do Estado Sólido
2. ASHCROFT, N.W and Mermire, N.D - Solid. State Physics