



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE FÍSICA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA:** INTRODUÇÃO À FÍSICA DOS MATERIAIS

**CÓDIGO:** GFC100

**UNIDADE ACADÊMICA:** Instituto de Física

**PERÍODO/SÉRIE:**

**CH TOTAL  
TEÓRICA:**

**CH TOTAL  
PRÁTICA:**

**CH TOTAL:**

**OBRIGATÓRIA:** ( )

**OPTATIVA:** (X)

60

-

60

**OBS:**

**PRÉ-REQUISITOS:**

**CÓ-REQUISITOS:** \_\_\_\_\_

**OBJETIVOS**

Apresentar o conjunto de fenômenos e propriedades características dos materiais, bem como dos resultados sugeridos pelo estudo desses fenômenos.

**EMENTA**

Elétrons em cristais ; Propriedades elétricas de materiais; Vibrações em cristais; Propriedades térmicas de materiais; Propriedades mecânicas de materiais; Propriedades ópticas de materiais; Propriedades magnéticas de materiais .

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### **1. Elétrons em cristais**

- 1.1 Níveis de energia e densidade de orbitais em 1 dimensão
- 1.2 Distribuição de Fermi-Dirac
- 1.3 Gás de elétrons livres
- 1.4 Capacidade calorífica do gás de elétrons
- 1.5 Condutividade elétrica
- 1.6 Bandas de energia
- 1.7 Funções de Bloch

### **2. Propriedades elétricas de materiais**

- 2.1 Isolantes
- 2.2 Condutores
- 2.3 Semicondutores

### **3. Vibrações em cristais**

- 3.1 Vibrações das redes monoatômicas
- 3.2 Quantização das vibrações da rede
- 3.3 Quantidade de movimento dos fônons
- 3.4 Energia de ligação

### **4. Propriedades térmicas de materiais**

- 4.1 Calor específico
- 4.2 Condutividade térmica

### **5. Propriedades mecânicas de materiais**

- 5.1 Elasticidade
- 5.2 Plasticidade
- 5.3 Dureza

### **6. Propriedades ópticas de materiais**

- 6.1 Transparência
- 6.2 Opacidade
- 6.3 Cor

### **7. Propriedades magnéticas de materiais**

- 7.1 Ferromagnetismo
- 7.2 Diamagnetismo
- 7.3 Paramagnetismo

**BIBLIOGRAFIA**

Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução (W. D. Callister Jr.)  
Introduction to Solid State Physics (C. Kittel)  
Principles of Modern Physics (R. B. Leighton)  
Solid State Physics (Epifanov)  
Solid State Physics (N. Ashcroft)  
Why things are the way they are (B. S. Chandrasekhar)

**APROVAÇÃO**

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica