



### Disciplina: FIS101 – Estrutura da Matéria I

Pré-requisitos: QUI003, FIS128 (ou FIS124)

	Teórica	Prática	Total
C. Horária	68	34	102
Módulo	26	13	
Ano	Criada em 1972.2 e alterada a carga horária em 2004.1		

### Ementa

Visa introduzir o aluno aos fenômenos microscópicos que possibilitem compreender e aceitar a formulação atômica da matéria e a natureza estatística dos efeitos macroscópicos observados. Uma série de dados experimentais apresentados e outros obtidos no laboratório pelo próprio estudante são analisados à luz da hipótese atômica. As bases fenomenológicas da teoria quântica são então introduzidas.

### Bibliografia Principal (cont.)

#### Parte Prática:

MELISSINOS, A. Experiments in Modern Physics New York: Academic Press, 1973.  
PORTIS, A. M.; YOUNG, H. D. Berkeley physics laboratory. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 1974.  
Textos de Laboratório de Estrutura da Matéria. Salvador: Instituto de Física da UFBA, 1999

### Objetivos

Ao término deste curso o aluno deverá conhecer a chamada "velha mecânica quântica", isto é, algumas das teorias e experimentos que precedem a atual mecânica quântica. Deverá também conhecer a equação de Schrödinger e fazer algumas aplicações.

### Conteúdo Programático

#### Parte Teórica:

Radiação térmica e a origem da teoria quântica  
Elétrons e fótons  
Descoberta do núcleo atômico  
O modelo de Bohr para a estrutura atômica  
Dualidade onda-partícula  
Equação de Schrödinger  
Aplicações simples: poço e barreira de potencial, oscilador harmônico  
O átomo de hidrogênio

### Metodologia

Exposição e discussão em classe. Exercícios de fixação e estudo dirigido. Utilização de recursos audio-visuais e de informática. Experimentos de laboratório. Experimentos demonstrativos. Seminários, debates, guias de estudo etc.

#### Parte Prática:

Radiação do corpo negro  
Efeito fotoelétrico – determinação da constante de Planck  
Células fotoemissoras – estudo da corrente fotoelétrica  
Espectrômetro. Série de Balmer – determinação da constante de Rydberg  
Fotocondutores: CdS, CdSe  
Termistores – determinação de características  
Medidas de campos magnéticos  
Efeito Faraday  
Efeito Hall

### Bibliografia Principal

#### Parte Teórica:

EISBERG, R. M. Fundamentos da Física Moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.  
BREHM, J. J., MULLIN, W. J. Introduction to the structure of matter. New York: John Wiley, 1989.  
ROHLF, J. W. Modern Physics from  $\alpha$  to  $Z^0$ . New York: John Wiley, 1994.  
DAVIES, P. (Editor). The new physics. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.  
LEITE LOPES, J. Introdução à teoria atômica da matéria. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965.  
BORN, M. Física atômica. 4ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1971.  
BEISER, A. Concepts de Física Moderna. México: Mc Graw-Hill, 1977.  
WHER, M. R.; RICHARD, J. A. Física do átomo. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965.