



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 3194-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente Curricular: **FISI0275 – ESTRUTURA DA MATÉRIA 1**

Créditos: 04 créditos

Carga Horária: 60 horas

PEL : 4.00.0

Pré-Requisito: **FISI0263 (PRO) – FISI0289 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: Princípios da mecânica quântica; Fundamentos da Física moderna: equação de Schrödinger, estrutura e espectros dos átomos, estrutura e espectros das moléculas; fundamentos da Física estatística.

1. OBJETIVOS

Estudar os princípios da Física Quântica e Estatística, devendo o aluno alcançar uma compreensão clara desses princípios e desenvolver a habilidade de trabalhar com eles.

2. CONTEÚDOS

1. Mecânica quântica; os fundamentos da Física Moderna: A equação de Schrödinger; Física atômica; Física estatística; Estrutura e Espectros das Moléculas. São quatro capítulos

2. A Equação de Schrödinger: A Equação de Schrödinger em Uma dimensão; O Poço Quadrado Infinito; O Poço Quadrado Finito; Valores Esperados e Operadores; O Oscilador Harmônico Simples; Reflexão e Transmissão de Ondas; A Equação de Schrödinger para duas partículas.

3. Física Atômica: A Equação de Schrödinger em Três Dimensões; Quantização do Momento Angular e da Energia do Átomo de Hidrogênio; As Funções de Onda do Átomo de Hidrogênio; O Spin do Elétron; Momento Angular Total e Efeito Spin-Órbita

4. Física Estatística: Estatística Clássica; Estatística Quântica; A Condensação de Bose-Einstein; O Gás de Fótons.

5. Estrutura e Espectros das Moléculas; A Ligação Iônica; A Ligação Covalente; Outros Tipos de Ligação; Níveis de Energia e Espectros de Moléculas Diatômicas; Absorção, Emissão Estimulada e Espalhamento; Lasers e Masers.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Alcançar uma compreensão clara desses princípios da mecânica quântica e estatística e desenvolver a habilidade de trabalhar com eles.

4. REFERÊNCIAS

Bibliografia básica

TIPLER P. A.; LLEWELLYN, RALPH; Física Moderna, Editora LTC, 5a Ed, Rio de Janeiro 2010.

EISBERG, R.; RESNICK, R.; Física Quântica Editora Campus, Rio de Janeiro, 1979.

Bibliografia complementar.

M. ALONSO, M; FINN, E. J.; Fundamentos Cuánticos y Estadísticos, Vol 3 Fondo Educativo interamericano, 1971.