



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 2105-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

# PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente Curricular: **FISI0277 - LABORATÓRIO DE ESTRUTURA DA MATÉRIA 1**

Créditos: 02 créditos      Carga Horária: 30 horas      PEL: 0.00.2

Pré-Requisito: **FISI0263 (PRO) – FISI0265 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: Experimentos ilustrativos sobre: fundamentos da Física quântica e sobre aplicações da mecânica quântica a sistemas físicos simples; sobre leis da termodinâmica, propriedades térmicas dos gases; sobre aplicações da mecânica estatística clássica e da mecânica estatística quântica a sistemas físicos simples.

## 1. OBJETIVOS

Estudar os princípios gerais da Física Quântica e Física Estatística a nível introdutório através de atividades de laboratório, devendo o aluno alcançar uma compreensão clara desses princípios, compreender a importância dos experimentos para a consolidação da Mecânica Quântica e Física Estatística, e desenvolver habilidades experimentais e de análise de dados.

## 2. CONTEÚDOS

### 1 – Distribuição de Maxwell-Boltzmann

Através do uso de dados, será simulada a distribuição estatística de Boltzmann para a determinação da função de partição e através dela várias grandezas termodinâmicas.

### 2 – Caminho Aleatório

Será utilizada uma mesa de bolas para a simulação do caminho aleatório em duas dimensões. Os conceitos de variáveis contínuas e discretas serão abordados assim como a distribuição binomial.

### 3. Experimento de Frank-Hertz

#### Modelo de Bohr

ii. Determinação da energia do primeiro estado excitado dos átomos de mercúrio.

iii. Efeitos da temperatura, tensão de retardo e tensão de aceleração das curvas

experimentais.

### 4. Efeito fotoelétrico

i. Verificação da equação de Einstein

ii. Efeito da intensidade e da frequência da luz incidente na corrente fotoelétrica

obtida.

## 3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Colocar as competências e habilidades.

## 4. REFERÊNCIAS

### Bibliografia básica:

1. EISBERG, R e RESNICK, R. Física Quântica. 2 ed. Campus, 1983.

2. KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido, John Wiley & Sons, 1996, 7a. edição.
3. Guia de Laboratório de Física Estatística e da Matéria condensada, Ronaldo S Silva, Depto de Física, UFS.

**Bibliografia complementar.**

1. MARK, H e OLSON, N.T., Experiments in Modern Physics. McGraw-Hill, 1966.
2. ALONSO, M e FINN, E. J. Física. Vol. III. Fundo Educativo Interamericano, 1971.