

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

Estrutura da Matéria II

(Aprovado na 330ª Reunião do Colegiado do Departamento de Física, realizada em 12/07/2010)

CÓDIGO: FSC 5539

CARGA HORÁRIA: 72 horas-aula

PRÉ-REQUISITO: FSC 5506 (Estrutura da Matéria I)

CURSO: Física Bacharelado e Física Licenciatura

ANO/SEMESTE: 2020/1

TURMAS: 07225

PROFESSOR: Marcus E. Benghi Pinto

EMENTA: Experimento de Stern-Gerlach. Spin. Átomo de Hélio. Introdução à estatística quântica. Teoria do campo médio. Átomos multieletrônicos. Moléculas, espectro rotacional, vibracional e eletrônico.

PROGRAMA

1. Spin do Elétron

- 1.1. Momento de dipolo magnético orbital
- 1.2. Experiência de Stern-Gerlach
- 1.3. Spin do elétron
- 1.4. Interação spin-órbita
- 1.5. Taxas de transição e regras de seleção

2. Átomos Multieletrônicos

- 2.1. Partículas idênticas e indistinguibilidade
- 2.2. Simetria das autofunções
- 2.3. O princípio de exclusão de Pauli
- 2.4. O átomo de hélio
- 2.5. Teoria de Hartree
- 2.6. Tabela periódica dos elementos
- 2.7. Espectro discreto de raios-X

3. Estatísticas Quânticas

- 3.1. Funções de distribuição quânticas
- 3.2. Calor específico de um sólido cristalino
- 3.3. Laser
- 3.4. Gás de fótons

3.5. Condensação de Bose

3.6. Gás de elétrons livres

4. Moléculas

4.1. Ligações iônicas

4.2. Ligações Covalentes

4.3. Ligações dipolo-dipolo

4.4. Espectros de rotação

4.5. Espectros de vibração

4.6. Espectros eletrônicos

4.7. Análises espectroscópicas

BIBLIOGRAFIA

1. EISBERG, R. M., RESNICK, R., Física Quântica, Editora Campus, 1979.
2. TIPLER, P. A., LLEWELLYN, R. A., Física Moderna (3ª. Ed.), LTC Editora, 2001.

Metodologia

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas e aulas de soluções de problemas, além de atendimento extra-classe.

Sistema de avaliação

A média final (MF) do aluno será calculada pela média aritmética das notas obtidas nas quatro avaliações parciais envolvendo em seu conjunto todos os tópicos do conteúdo programático. O aluno que tiver frequência suficiente e média final igual ou maior do que 6,0 (seis vírgula zero) estará aprovado na disciplina. O aluno que tiver frequência insuficiente ou frequência suficiente, mas média final inferior a 3,0 (três vírgula zero), estará reprovado na disciplina.

Recuperação

O aluno que tiver frequência suficiente e média final (MF) igual ou maior do que 3,0 (três vírgula zero), mas menor que 6,0 (seis vírgula zero) [$3,0 < MF < 6,0$], poderá fazer uma prova de recuperação. A nota final do aluno será a média aritmética entre a média das notas das quatro avaliações parciais e a nota obtida na prova de recuperação conforme estabelece o art.71, parágrafo 3º da Resolução 017/Cun/97 de 06/10/97.