

DISCIPLINA: Mecânica Quântica II	
Código:	
Carga Horária:	100
Número de Créditos:	5
Código pré-requisito:	
Semestre:	
Nível:	Graduação
EMENTA	
Sistemas de muitas partículas, noções básicas de mecânica quântica estatística e aplicação dos princípios da mecânica quântica através de técnicas aproximativas (teoria da perturbação).	
OBJETIVOS	
Ajudar o discente a compreender os diferentes métodos usados dentro da mecânica quântica para a resolução de problemas físicos.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partículas idênticas, sistemas com duas partículas, átomos, moléculas e sólidos. Noções de mecânica estatística quântica: estatísticas de Fermi-Dirac e Bose-Einstein.</li> <li>2. Teoria da perturbação independente do tempo: casos não-degenerado e degenerado. Aplicações: estrutura fina do átomo de hidrogênio, efeito Zeeman, estrutura hiperfina.</li> <li>3. Método variacional: teoria. Aplicação ao estado fundamental do Hélio e do íon di-hidrogênio.</li> <li>4. Aproximação WKB: região clássica, tunelamento e fórmulas de conexão.</li> <li>5. Teoria da perturbação dependente do tempo: sistemas de dois níveis, regra de ouro de Fermi, emissão e absorção de radiação. Emissão espontânea. O laser.</li> <li>6. Aproximação adiabática: fase de Berry. Efeito Aharonov-Bohm.</li> <li>7. Teoria de espalhamento clássica. Espalhamento quântico. Análise de ondas parciais. Desvios de fase. Funções de Green e forma integral da equação de Schrödinger. Aproximação de Born. Série de Born.</li> </ol>	

8. Tópicos especiais: paradoxo de EPR, teorema de Bell, teorema da não-clonagem, paradoxo de gato de Schrödinger, paradoxo de Zenão quântico.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, listas de exercícios.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Cumprimento dos prazos.
4. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GRIFFITHS, D. **Mecânica Quântica**. 2 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
2. MAHON, J. R. P. **Mecânica Quântica. Desenvolvimento Contemporâneo com Aplicações**, 1a Ed. São Paulo: Editora LTC, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. EISBERG, R. **Física Quântica**. São Paulo: Editora Elsevier, 1979.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 3.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_