



PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Física
DISCIPLINA: Mecânica Quântica II CÓDIGO: DEJ30208
PROFESSOR: Marco Polo Moreno de Souza
COORDENADOR: Antônio
PERÍODO: 7º SEMESTRE: 1º ANO: 2020
TURMA: CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA
TEÓRICA: 80 PRÁTICA: 0 TOTAL: 80

EMENTA DA DISCIPLINA DO CURSO

Operadores, matrizes e spin. Adição de momentos angulares. Teoria das perturbações independentes do tempo. Correções ao átomo de hidrogênio de Bohr. Estrutura dos átomos e moléculas. Teoria da perturbação dependente do tempo. Teoria das colisões.

OBJETIVO DA DISCIPLINA NO CURSO

Proporcionar ao acadêmico conhecimento da mecânica matricial, de métodos de aproximação e teoria de espalhamento em mecânica quântica.

JUSTIFICATIVA DA DISCIPLINA NO CURSO

Mecânica Quântica I é uma disciplina importante porque ela é uma das bases da física moderna.

METODOLOGIA DE TRABALHO DO PROFESSOR NA DISCIPLINA

As aulas da disciplina serão compostas de aulas expositivas no quadro, com fundamentação de conceitos e resolução de exemplos com participação dos estudantes. Haverá, sempre, contextualização com tópicos de outras disciplinas e com respeito à pesquisa da atualidade na área da Mecânica Quântica, como Óptica Quântica, Física Atômica e Molecular, e Espectroscopia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Unidade I	1.1 N partículas em uma dimensão.
Sistemas com N graus de liberdade	1.2 Mais partículas em mais dimensões.
Unidade II	1.3 Partículas idênticas.
Princípio Variacional	2.1 Teoria.
Unidade III	2.2 O estado fundamental do hélio.
Teoria da Perturbação Independente do tempo	2.3 Íon de molécula de hidrogênio.
Unidade IV	3.1 O formalismo
Teoria da Perturbação dependente do tempo	3.2 Exemplos
UNIDADE V	3.3 Teoria da perturbação degenerada
Teoria do Espalhamento	3.4 Estrutura fina.
	3.5 Regras de seleção.
	4.1 Introdução
	4.2 Teoria da perturbação de primeira ordem.
	4.3 Teoria da perturbação de ordens mais altas
	4.4 Interações eletromagnéticas
	4.5 Interação radiação-matéria.
	5.1 Introdução.
	5.2 Espalhamento em uma dimensão.
	5.3 Aproximação de Born.
	5.4 Expansão em ondas parciais.
	5.5 Espalhamento de duas partículas.

AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA NO CURSO

A disciplina será avaliada através de 3 provas aplicadas em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA DA DISCIPLINA NO CURSO

BÁSICA

1. COHEN-TANNOUJDI, D., B. LALOE, F. Quantum mechanics, Vols. 1 e 2, New York:Jonh Wiley & Sons, 1977.
2. GASIOROWICZ, S. Física Quântica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1979.
3. GRIFFITHS, D. Mecânica Quântica. 2a. Ed., Pearson Education, 2011.

COMPLEMENTAR

1. LANDAU, L. LIFSHITZ, E., Mecânica quântica: Teoria não relativista, Vol. 3. Tomo 1. Editora Mir Moscovo, 1985.
2. MERZBACHER, E. Quantum mechanics, 2a. ed., John Wiley & Sons, New York, 1970.
3. MESSIAH, A. Quantum Mechanics. , North Holland, 1961.
4. PIZA, A. F. T., Mecânica Quântica, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP), 2003.
5. SHIFF, L.I., Quantum mechanics, McGraw-Hill, 1968.
6. DAVYDOV, A. S. Quantum Mechanics. Pergamon Press.
7. SHANKAR, R. Principles of Quantum Mechanics. 2a. Ed., Plenum Press, 1994.

Ji-Paraná, 17 de dezembro de 2019.



Prof. Marco Polo Moreno de Souza