UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**FÍSICA - Licenciatura (420)**
Disciplina	**3990 - MECANICA QUANTICA**
Turma	**FSN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

A origem da teoria quântica. Ferramentas matemáticas da Mecânica Quântica. Postulados da Mecânica Quântica. Problemas unidimensionais. Momento angular. Potencial central. Métodos aproximativos: uma introdução.

I. Objetivos

Introduzir o formalismo da Mecânica Quântica e seus postulados. Apresentar as ferramentas matemáticas básicas para a aplicação da Mecânica Quântica em problemas típicos.

II. Programa

O experimento de Stern-Gerlach
O vetor de estado
Kets, Bras e operadores
Postulados da mecânica quântica
Representação matricial
Diagonalização de operadores
Observáveis e o princípio de incerteza
Função de onda no espaço de posição e de momento
Pacotes de ondas
Evolução temporal e a Equação de Schrodinger
Representação de Heisenberg
Oscilador Harmônico simples
Partícula livre
Precessão do Spin em Campo Magnético
Hamiltonianos dependentes do tempo
Teoria do momento angular
Rotações
Spin ½
Autovalores e autovetores do momento angular
Harmônicos esféricos
Equação de Schrodinger para potenciais centrais
Adição de momento angular
Métodos Aproximativos
Teoria de perturbação independente do tempo: caso não degenerado
Problema de dois estados
Teoria de perturbação independente do tempo: caso degenerado
Potenciais dependentes do tempo
Teoria de perturbação dependente do tempo

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas presenciais e listas de exercícios

IV. Formas de Avaliação

Serão realizadas três avaliações escritas com valor de 10 pontos cada. A pontuação final será a média aritmética simples. O estudante poderá realizar recuperação de uma das provas.

V. Bibliografia

Básica

1 SAKURAI, J.J.; NAPOLITANO, Jim. Mecânica Quântica Moderna, tradução Silvio R. Dahmen, Bookman, 2a . Ed., 2013.
2 MCINTYRE, D.; MANOGUE, C. A; TATE, J. Quantum Mechanics: A Paradigms Approach, Addison-Wesley, 2012.
3 GRIFFITHS, David J.. Mecânica Quântica, tradução Lara Freitas, 2a . Ed. Pearson/ Prentice Hall , 2011.

Complementar

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**FÍSICA - Licenciatura (420)**
Disciplina	**3990 - MECANICA QUANTICA**
Turma	**FSN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

1 C. Cohen-Tannoudji, B. Diu and F. Laloë, Quantum Mechanics, John Wiley & Sons, Inc. Paris, 1977.
2 W. Greiner, Quantum mechanics: an introduction, Springer, 2001.
3 A. Messiah, Quantum mechanics, Courier Dover Publications, 1999.
4 L. D. Landau, E. M. Lifshitz, Quantum mechanics: non‐ relativistic theory, Butterworth-Heinemann, 1991.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEFIS/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 2
Data: 11/04/2024