



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Física	
Departamento:	Departamento de Física	
Centro:	Centro de Ciências Exatas	
COMPONENTE CURRICULAR		
Nome: Mecânica Quântica I		Código: 3095
Carga Horária: 68 horas	Periodicidade: semestral	Ano de Implantação: 2009
1. EMENTA		
Revisão histórica. Equação de Schrödinger e interpretação probabilística da função de onda. Problemas unidimensionais e tridimensionais. Momento angular. Spin. Partículas idênticas. (Resol. Nº 178/05-CEP)		
2. OBJETIVOS		
Proporcionar ao aluno conhecimentos fundamentais de mecânica quântica. (Resol. 178/05-CEP)		

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Revisão histórica. Experimentos e teorias. A obra de Planck. A obra de Einstein. A obra de Bohr. A hipótese de Broglie e o experimento de Davisson e Germer. A função de onda. Pacotes de onda e relações de Incerteza. Interpretação estatística. Noções de teoria das probabilidades. Valores médios e variâncias. Momento.2. A Equação de Schrödinger independente do tempo. Estados estacionários. Problemas unidimensionais. Estados Ligados. Partícula livre.3. Formalismo da Mecânica Quântica. Espaços vetoriais. Notação de Dirac. Postulados e Interpretação Física dos Postulados. Espaço de Hilbert. Operadores Hermitianos. O Princípio de Superposição.4. A Equação de Schrödinger em três dimensões. A partícula livre em três dimensões. A partícula livre em coordenadas esféricas. A equação radial. O Átomo de Hidrogênio. Momento Angular. Spin. Elétron num campo magnético. Adição de momento angular. Coeficientes de Clebsch-Gordan.5. Partículas Idênticas. Princípio de Pauli. Férmions e Bósons. Átomos. A tabela periódica. Sólidos. Introdução à Estatística Quântica. O problema da radiação

de corpo negro. Condensação de Bose-Einstein. Calor Específico dos Sólidos.

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

1. Griffiths D. J., *Introduction to Quantum Mechanics*, Prentice Hall, New Jersey, 1995.
2. Liboff R. L., *Introductory Quantum Mechanics*, Addison-Wesley, Reading Mass., 1993.
3. Gasiorowickz S., *Quantum Physics*, Wiley, New York, 1974.
4. Dicke R. H. and Wittke J. P., *Introduction to Quantum Mechanics*, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1960.
5. Sakurai J. J., *Modern Quantum Mechanics, Revised Edition*, Addison-Wesley, Reading Mass., 1994.

4.2- Complementares

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Aprovado em reunião do DFI
Ata 491

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Aprovado em reunião do Colegiado
20/11/2007 – Reunião 159