



EMENTA DE MECÂNICA QUÂNTICA II
Disciplina obrigatória

Código: FIS99902 - Carga horária: 90 horas/aula – Créditos: 06

1. Partículas Idênticas

- Indistinguibilidade de partículas idênticas.
- Simetria de permutação e tabela de Young.
- Sistema de dois elétrons e átomo de hélio.

2. Segunda quantização

- Equação de Schrödinger na segunda quantização.
- Bósons e férmions
- Operadores de criação e aniquilação.
- Espaço de Fock para sistemas de muitas partículas
- Método de Hartree-Fock
- Aplicação: gás de elétrons degenerado.

3. Interação da radiação com a matéria

- Quantização do campo de radiação livre (energia, momento e polarização)
- Interação com um sistema de partículas carregado
- Espalhamento Thompson
- Radiação de freiamento (Bremsstrahlung)
- Transições radiativas em sistemas ligados

4. Equações relativísticas e spin

- Equação de Klein-Gordon, solução para partícula livre
- Equação de Dirac, solução para partícula livre.
- Covariância relativística.
- Aplicações: estrutura hiperfina do átomo de hidrogênio e “Zitterbewegung”

Bibliografia:

- J.J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics, (Addison-Wesley, New York, 1968).
- W. Greiner, Relativistic Wave Equations, (Springer, Heidelberg, 1992).
- J. W. Negele e H. Orland, Quantum Many-Particle Systems, (Addison-Wesley, New York, 1988).
- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, Quantum Mechanics, (John Wiley & Sons, New York, 1977).
- A L. Fetter e J. D. Walecka, Quantum Theory of Many Particle Systems, (McGraw-Hill, New York, 1971).

Rio de Janeiro, de de 20 .	_____	_____
	Professor/matr.	Coordenador/matr: