

PLANO DE ENSINO

Curso: **Licenciatura Plena em Física**

Departamento: **Física**

IDENTIFICAÇÃO

Código: **4229 (curriulo 1603)**
Disciplina: **Física Moderna I**
Serição Ideal: **6º Período**
Pré-Requisitos:
Co-Requisitos:
Créditos: **4**
Semestre: **2**
Carga Horária Total: **60**
Ano: **2008**

OBJETIVOS

1. Identificar evidências para a estrutura atômica da matéria.
2. Descrever as evidências experimentais para a quantização da radiação eletromagnética.
3. Conhecer os modelos atômicos pré-Mecânica Quântica.
4. Discutir efeitos ondulatórios, dualidade onda-partícula, experiência da dupla fenda.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução.
 - 1.1 Evidências para a estrutura atômica da matéria.
 - 1.2 Teoria cinética dos gases: distribuição de Boltzmann.
 - 1.3 Introdução à cinemática relativística
2. Radiação térmica e postulado de Planck.
 - 2.1 Radiação térmica
 - 2.2 Teoria clássica da radiação da cavidade
 - 2.3 A teoria de Planck da Radiação
 - 2.4 O postulado de Planck
3. Propriedades corpusculares da radiação.
 - 3.1 O Efeito fotoelétrico
 - 3.2 Teoria quântica do efeito fotoelétrico

3.3 Efeito Compton
3.4 Natureza dual da radiação eletromagnética
3.5 Raios X
3.6 produção e aniquilação de pares
4. Propriedades ondulatórias das partículas
4.1 Postulado de de Broglie
4.2 Ondas de matéria
4.3 Dualidade partícula onda
4.4 O Princípio da incerteza e relações de incerteza
4.5 Propriedades das ondas de matéria
4.6 Experiência da fenda dupla
5. Modelos atômicos
4.1 Modelos de Thompson e Rutherford
4.2 Espectros atômicos
4.3 Modelo de Bohr
4.4 O modelo de Sommerfeld
4.5 O Princípio de correspondência

METODOLOGIA

1. Aulas expositivas, uso de recursos computacionais e audiovisuais.
2. Exercícios de fixação, exercícios extra-classe.

BIBLIOGRAFIA A BÁSICA

1. EISBERG, R. e RESNICK, R., *Física Quântica*, Rio de Janeiro, Editora: Campus Ltda, 1988.
2. FRANCISCO CARUSO E VITOR OGURI, *Física Moderna*, Editora: Campus Ltda, 2006.
3. F.K. RICHTMYER, E.H. KENNARD, T., LAURITSEN. *Introduction to Modern Physics*.
4. LEIGHTON, R.B., *Principles of Modern Physics*, Editora: McGraw-Hill, New York, 1959.
5. R.M. EISBERG, *Fundamentos de Física Moderna*.
6. ALAOR S. CHAVES, EDUARDO C. VALADARES, ESDRAS G. *Aplicações da física quântica, do transistor à nanotecnologia - Coleção Temas Atuais de Física / SBF*, Editora Livraria da Física.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

1. Provas escritas, distribuídas ao longo do semestre.
2. Trabalhos (T) e/ou seminários (S), que serão avaliados individualmente. Em ambos os casos serão avaliados não só os apresentadores dos T e/ou S, mas também a participação do resto dos alunos. A media será calculada como $MTS=(T+S)/2$
3. Cálculo da média de provas (MP):
 - $MP = (P1 + P2)/2$.
Se $MP < 5$ devera fazer obrigatoriamente P3, nesse caso:
 - $MP = (P1 + P2 + P3)/3$.
Quando o aluno faltar a P1 ou P2, a média de provas será:
 - $MP = (P1+P3)/2$ ou $(P2+P3)/2$.
4. Cálculo da média final: $MF = MP*0.6 + MTS*0.4$.

EMENTA

1. Introdução.
2. Radiação térmica e postulado de Planck.
3. Propriedades corpusculares da radiação.
4. Propriedades ondulatórias das partículas
5. Modelos atômicos

Professor Responsável	Visto do Departamento	Manifestação Conselho de Curso	Aprovação Congregação
Pablo A. Venegas Urenda	Neusa M. P. Battaglini Chefe do Depto	Ligia de O. Ruggiero Coordenador	