



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Física Moderna	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		SIGLA: ICENP
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Conhecer os fatos históricos envolvendo a criação da física quântica. Identificar as principais diferenças entre a física clássica e a física quântica. Estudar os primeiros modelos propostos para o átomo.

2. **EMENTA**

Radiação de corpo negro. Comportamento corpuscular da radiação. O átomo de Bohr. Comportamento ondulatório da matéria. A equação de Schrödinger. Noções de Física Nuclear.

3. **PROGRAMA****1. RADIAÇÃO DE CORPO NEGRO**

- 1.1. Radiação térmica.
- 1.2. Corpo negro e radiação de cavidade.
- 1.3. Teoria de Rayleigh-Jeans da radiação de cavidade.
- 1.4. Teoria de Planck da radiação de cavidade.

2. COMPORTAMENTO CORPUSCULAR DA RADIAÇÃO

- 2.1. O efeito fotoelétrico.
- 2.2. Teoria de Einstein para o efeito fotoelétrico.
- 2.3. O efeito Compton.
- 2.4. A natureza dual da radiação eletromagnética.

3. O ÁTOMO DE BOHR

- 3.1. O modelo de Thomson.
- 3.2. O modelo de Rutherford.
- 3.4. Espectros atômicos.
- 3.4. O modelo de Bohr.
- 3.5. O experimento de Franck-Hertz.
- 3.6. O modelo de Sommerfeld.
- 3.7. O princípio da correspondência.

4. COMPORTAMENTO ONDULATÓRIO DA MATÉRIA

- 4.1. O postulado de de Broglie.
- 4.2. A dualidade onda-partícula.

- 4.3. Propriedades das ondas de matéria.
- 4.4. O princípio da incerteza.

5. A EQUAÇÃO DE SCHRÖDINGER

- 5.1. A equação de Schrödinger e suas propriedades.
- 5.2. A interpretação de Born para função de onda.
- 5.3. A partícula livre.
- 5.4. O poço infinito de potencial.
- 5.5. A barreira de potencial e o tunelamento quântico.
- 5.6. O oscilador harmônico simples.
- 5.7. A equação de Schrödinger para o átomo de hidrogênio.

7. NOÇÕES DE FÍSICA NUCLEAR

- 7.1. Histórico da Física Nuclear.
- 7.2. Átomos estáveis e instáveis. Radioatividade.
- 7.3. Estrutura do núcleo.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISBERG, Robert Martin. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

OGURI, V.; CARUSO, F. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHESMAN, Carlos. **Física moderna: experimental e aplicada**. São Paulo: Liv. da Física, 2004.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: edição definitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3

GRIFFITHS, D. J. **Introduction to quantum mechanics**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2005.

OLIVEIRA, I. O. **Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados**. São Paulo: Livraria da Física, 2005. v. 1, v. 2

RESNICK, R. **Introdução à relatividade especial**. São Paulo: EDUSP, 1971.

6. APROVAÇÃO

Milton Antonio Auth
Coordenador do Curso de Física - ICENP

Rosana Maria Nascimento de Assunção
Diretora do ICENP



Documento assinado eletronicamente por **Milton Antonio Auth, Coordenador(a)**, em 21/09/2018, às 09:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 21/09/2018, às 15:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site



https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0

, informando o código verificador **0718670** e o código CRC **9E4AE09E**.

Referência: Processo nº 23117.044203/2018-33

SEI nº 0718670