



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI614	Física Moderna L2	5	0	5	75	8º

Pré-requisitos	FI610	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Descrição em nível básico de diversos aspectos da física moderna com ênfase na fenomenologia. Átomos e moléculas. Física do estado sólido. Física nuclear e de partículas. Astrofísica e cosmologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - **ÁTOMOS COM UM ELÉTRON**: Equação de Schrödinger em três dimensões. Quantização de momento angular. Discussão da solução para o átomo de hidrogênio. Spin e momento magnético do elétron.
 II - **ÁTOMOS E MOLÉCULAS**: Descrição qualitativa de átomos com vários elétrons e tabela periódica. Ligações iônica e covalente. Moléculas diatômicas. Absorção e emissão estimulada e lasers.
 III - **FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO**: Estrutura dos sólidos. Teoria clássica da condução da eletricidade. Gás de elétrons livres e nível de Fermi. Magnetismo. Bandas de energia. Semicondutores e dispositivos. Supercondutividade. Modelo de Einstein para o calor específico dos sólidos.
 IV - **FÍSICA NUCLEAR**: A composição do núcleo e suas propriedades. Radioatividade. Decaimentos alfa, beta e gama. A força nuclear. O modelo de camadas. Reações nucleares, fissão e fusão. Aplicações.
 V - **FÍSICA DE PARTÍCULAS**: Conceitos básicos. Interações fundamentais e partículas mediadoras. Simetrias e leis de conservação. Quarks e léptons. O modelo padrão. Quebra espontânea de simetrias.
 VI - **ASTROFÍSICA E COSMOLOGIA**: Estrelas e evolução estelar. Estados finais das estrelas. Galáxias, aglomerados e estruturas de larga escala. Modelo padrão da cosmologia e a evolução do universo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. P. Tipler e R. Llewellyn, "Física Moderna", 5ª edição, LTC, 2008.
2. Robert Eisberg e Robert Resnick, "Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas", 1ª edição, Campus, 1979.
3. S. T. Thornton e A. Rex, "Modern Physics for Scientists and Engineers", 3ª edição. Brooks-Cole, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, "Fundamentos de Física", vol. 4, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física IV, Ótica e Física Moderna", Addison-Wesley, 2009.
3. J. J. Brehm e J. W. Mullins, "Introduction to the structure of matter: a course in modern physics", John Willey, 1ª edição, 1989.
4. A. Beiser, "Conceitos de Física moderna", Editora Polígono, 1969.
5. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., "Princípios de Física", vol. 4, Cengage Learning, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA