



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE E FÍSICA NUCLEAR	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Introduzir ao estudante os conceitos físicos vinculados aos fenômenos relacionados à alta velocidade da partícula e aos conceitos relacionados às partículas nucleares.

EMENTA

Teoria da Relatividade restrita, postulados da Relatividade, simultaneidade, relatividade do tempo, relatividade do espaço, transformações de Lorentz, uma nova visão de momento linear e energia; modelos nucleares, algumas propriedades nucleares; decaimentos, energia liberada pelo núcleo; algumas partículas elementares.

PROGRAMA

1.RELATIVIDADE

- 1.1. O que é a Relatividade
- 1.2. Postulados básicos
- 1.3. A medida de um evento
- 1.4. Eventos simultâneos
- 1.5. A relatividade do tempo

- 1.6. A relatividade do comprimento
- 1.7. As transformações de Lorentz
- 1.8. A transformação das velocidades
- 1.9. O efeito Doppler
- 1.10. Energia e momento linear relativísticos

2. FÍSICA NUCLEAR

- 2.1. A descoberta do núcleo
- 2.2. Propriedades nucleares
- 2.3. Decaimento Radioativo
- 2.4. Decaimentos alfa e beta
- 2.5. Datação radioativa
- 2.6. Medida da dose de radiação

3. ENERGIA NUCLEAR

- 3.1. Fissão nuclear: o processo básico
- 3.2. O reator nuclear
- 3.3. Fusão Termonuclear
- 3.4. O Tokamak
- 3.5. Fusão a Laser

4. PARTICULARES ELEMENTARES

- 4.1. Os leptons
- 4.2. Algumas leis de conservação para partículas
- 4.3. O Modelo do Quark
- 4.4. A expansão do Universo
- 4.5. O Big-Bang




BIBLIOGRAFIA BÁSICA


- 1) TIPLER, P. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- 2) EISBERG, R. M.; RESNICK, R. **Física Quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.
- 3) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: E. Blucher, 1981. v. 4.
- 2) OLIVEIRA, I. S. **Física moderna para iniciados, interessados e aficionados**. 2. ed. São Paulo: Liv. da Física, 2009.
- 3) KAPLAN, I. **Física Nuclear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
- 4) LORENTZ, H. A.; EINSTEIN, A.; MINKOWSKI, H. **O princípio de relatividade**. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. v. 1.
- 5) BEISER, A. **Conceptos de física moderna**. 2. ed. Mexico: McGraw-Hill, 1977.

APROVAÇÃO

29 / 02 / 14

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Diego Merigue da Cunha
Coordenador do Curso de Física Médica
Portaria R Nº 171/13
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

11 / 02 / 14

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Portaria R Nº 855/2013
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica