



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**INSTITUTO DE FÍSICA**

**CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA:** INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE E FÍSICA NUCLEAR

**CÓDIGO:** GFC036

**UNIDADE ACADÊMICA:** Instituto de Física

**PERÍODO/SÉRIE:** 8º

**CH TOTAL  
TEÓRICA:**

**CH TOTAL  
PRÁTICA:**

**CH TOTAL:**

**OBRIGATÓRIA:**(X )

**OPTATIVA:** ( )

60

-

60

**OBS:**

**PRÉ-REQUISITOS:** \_\_\_\_\_

**CÓ-REQUISITOS:** \_\_\_\_\_

**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.

## DESCRIÇÃO DO 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

- 1) Chaves, Física vol. 3 ondas, relatividade, e física quântica, Editora Reichmann e Affonso.
- 2) D. Halliday, R. Resnick, Fundamentos de Física, vol.4, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. (\*)
- 3) Miller, Albert Einstein's Special Theory of Relativity, 1998, Editora Springer Verlag
- 4) R. Eisberg e R. Resnick, Física Quântica – Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Editora Campus. (\*)
- 5) Resnick, Introduction to Special Relativity, 1968, Editora John Wiley.

**APROVAÇÃO**

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica