



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**INSTITUTO DE FÍSICA**

**CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA:** INTRODUÇÃO À FÍSICA

**CÓDIGO:** GFC001

**UNIDADE ACADÊMICA:** Instituto de Física

**PERÍODO/SÉRIE:** 1<sup>o</sup>

**CH TOTAL  
TEÓRICA:**

**CH TOTAL  
PRÁTICA:**

**CH TOTAL:**

**OBRIGATÓRIA:** (X) **OPTATIVA:** ( )

60

-

60

**OBS:**

**PRÉ-REQUISITOS:** \_\_\_\_\_

**CÓ-REQUISITOS:** \_\_\_\_\_

**OBJETIVOS**

- Mostrar a importância da Física no contexto científico e tecnológico e a inserção social, econômica e cultural de suas descobertas.
- Introduzir ao estudante uma visão geral dos principais conceitos físicos, especialmente quanto aos objetos básicos dessa disciplina, como matéria, energia, interação, campo e força, sob enfoques clássico e moderno.
- Apresentar ferramentas de ensino para realizar associações de conceitos, como organizadores prévios e Mapas Conceituais.
- Mostrar a associação entre o relacionamento conceitual e as fórmulas físicas.

**EMENTA**

Física, Ciência e Tecnologia; Matéria e Energia; A Quantização da Energia; Modelos Atômicos; Ligações Químicas; Noções de Física Nuclear, Estudo dos Movimentos Simples; Noções de Relatividade Especial, O currículo de Física, Os Diferentes Campos de Atuação do Licenciado em Física.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 1. Física, Ciência e Tecnologia

- 1.1 A relação da ciência com a tecnologia
- 1.2 Contribuições da Física para o desenvolvimento científico e tecnológico

### 2. Matéria e Energia

- 2.1 Conceitos clássico e moderno de matéria e energia
- 2.2 Propriedades intrínsecas da matéria: massa, carga elétrica e spin
- 2.3 Interação, força e aceleração
- 2.4 Interações entre massas e interações entre cargas elétricas: força gravitacional e força elétrica.
- 2.5 Campos associados a massa e carga elétrica
- 2.6 Conservação da carga elétrica
- 2.7 Conservação da massa
- 2.8 Energia e tipos de equilíbrio: estável, instável e indiferente

### 3. A quantização da energia

- 3.1 A quantização da energia
- 3.2 O efeito fotoelétrico e o conceito de fóton
- 3.3 Interação da radiação eletromagnética com a matéria
- 3.4 Radiações ionizantes e radiações não ionizantes
- 3.5 Conservação da energia

### 4. Modelos Atômicos

- 4.1 Raias espectrais
- 4.2 O modelo de Thomson
- 4.3 O modelo de Rutherford
- 4.4 O modelo de Bohr
- 4.5 Postulados de Bohr e níveis de energia do átomo de hidrogênio
- 4.6 Processos de absorção e emissão da radiação eletromagnética
- 4.7 Princípios de funcionamento de um laser
- 4.8 Espectros de raios-X

### 5. Ligações químicas

- 5.1 Ligações químicas e natureza elétrica da matéria: condutores, isolantes e semicondutores.
- 5.2 Ligações químicas e fases da matéria
- 5.3 Condução de eletricidade nos sólidos

### 6. Noções de Física Nuclear

- 6.1 A descoberta do núcleo atômico
- 6.2 Algumas propriedades do núcleo atômico
- 6.3 Noções de radioatividade
- 6.4 Fissão e Fusão nuclear

### 7. Estudo dos Movimentos Simples

- 7.1 Caracterização de um movimento: posição, velocidade, trajetória

7.2 A relatividade do movimento

7.3 Modificação de um estado de movimento: interação e força

7.4 Equações horárias de movimentos: trajetórias retilíneas e circulares.

### **8. Noções de Relatividade Especial**

8.1 Espaço e tempo: conceito relativístico

8.2 Dilatação do tempo e contração do comprimento

### **9. O currículo de Física**

### **10. Os Diferentes Campos de Atuação do Licenciado em Física**

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1) Halliday, Resnick e Walker. Fundamentos de Física, vol. 4, Óptica e Física Moderna. LTC Editora, 2003.
- 2) Halliday, Resnick e Walker. Fundamentos de Física, vol. 1, Mecânica. LTC Editora, 2003.
- 3) Halliday, Resnick e Walker. Fundamentos de Física, vol. 3, Eletromagnetismo. LTC Editora, 2003.
- 4) Paul A. Tipler. Física, vol. 3. LTC Editora, 2000.
- 5) Rolf Enderlein. Microeletrônica, Uma introdução ao universo dos microchips, seu funcionamento, fabricação e aplicações. EDUSP, 1992.

## **APROVAÇÃO**

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

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

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

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