



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO:</b> _____	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Física I	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Física		<b>SIGLA:</b> INFIS
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0	<b>CH TOTAL:</b> 60

**OBJETIVOS**

Entender, organizar, comparar e aplicar os conceitos adquiridos com a finalidade de resolver problemas de natureza física, apresentando soluções adequadas e eficientes;  
Utilizar procedimentos de metodologia científica para observar, interpretar, analisar e extrair informações dos diversos fenômenos físicos estudados, modelando casos reais;  
Demonstrar noção de ordem de grandeza na estimativa de dados e na avaliação de resultados;  
Ampliar sua capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações;  
Estudar e investigar fenômenos físicos por conta própria, ampliando sua autonomia intelectual.

**EMENTA**

Medição. Movimento retilíneo. Movimento em 2D e 3D. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Centro de massa e momento linear. Rotação. Rolamento, torque e momento angular. Equilíbrio e elasticidade.

**PROGRAMA**

**1. Medição**

- 1.1. Sistema Internacional de Unidades
- 1.2. Mudança de Unidades
- 1.3. Comprimento, tempo, massa

**2. Movimento retilíneo**

- 2.1. Posição e deslocamento
- 2.2. Velocidade
- 2.3. Aceleração
- 2.4. Aceleração constante e queda livre
- 2.5. Gráficos

**3. Movimento em duas e três dimensões**

- 3.1. Posição e deslocamento

- 3.2. Velocidades média e instantânea
- 3.3. Aceleração média e instantânea
- 3.4. Movimento de um projétil
- 3.5. Movimento circular uniforme

#### **4. Dinâmica da partícula**

- 4.1. Leis de Newton
- 4.2. Algumas forças especiais e aplicações das leis de Newton
- 4.3. Forças de atrito
- 4.4. Dinâmica do movimento circular uniforme

#### **5. Trabalho e energia**

- 5.1. Trabalho realizado por uma força constante
- 5.2. Trabalho realizado por uma força variável
- 5.3. Energia cinética e o teorema do trabalho-energia
- 5.4. Potência

#### **6. Conservação da energia**

- 6.1. Forças conservativas
- 6.2. Energia potencial
- 6.3. Sistemas conservativos
- 6.4. Forças não conservativas

#### **7. Centro de massa e momento linear**

- 7.1. Centro de massa
- 7.2. Momento linear de um sistema de partículas
- 7.3. Conservação do momento linear
- 7.4. Impulso e momento linear
- 7.5. Colisões em uma dimensão

#### **8. Rotação**

- 8.1. Movimento de rotação
- 8.2. Variáveis da rotação
- 8.3. Rotação com aceleração angular constante
- 8.4. Energia cinética de rotação
- 8.5. Torque e segunda lei de Newton para rotações
- 8.6. Trabalho e energia cinética de rotação

#### **9. Rolamento, torque e momento angular**

- 9.1. Movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido
- 9.2. Energia cinética de rolamento
- 9.3. Forças do rolamento
- 9.4. Torque, momento angular e conservação de momento angular

#### **10. Equilíbrio e elasticidade**

- 10.1. Equilíbrio e condições de equilíbrio
- 10.2. Centro de gravidade
- 10.3. Elasticidade

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012. vols.1 e 2.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. vol 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.





### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, E. J.; FINN, E. J. **Física um curso universitário**: mecânica. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

CHAVES, A. **Física básica**: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012. vol.1.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Makron Books . 1999. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1

### APROVAÇÃO

17 / 06 / 16

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.ª Dr.ª Milla Gabriela dos Santos  
Coordenadora do Curso de Graduação em  
Engenharia de Alimentos - Campus  
Patos de Minas - Portaria R N.º 434/2005

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt  
Diretor do Instituto de Física - INFIS  
Portaria R N.º 855/2013

Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
(que oferece o componente curricular)