



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Física I	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		<b>SIGLA:</b> ICENP
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0	<b>CH TOTAL:</b> 60

1. **OBJETIVOS**

Analisar os fenômenos naturais relativos a movimento, de maneira conceitual. Determinar o domínio de validade destes modelos a partir de um estudo qualitativo e quantitativo. Reconhecer grandezas fundamentais, suas relações e aplicações na resolução de problemas. Resolver problemas básicos propostos pela mecânica clássica. Descrever e aplicar as leis de conservação da energia e momento. Conceituar equilíbrio de um corpo rígido. Descrever a rotação e translação de corpos rígidos.

2. **EMENTA**

Movimento em uma, duas e três dimensões; Força e movimento; Trabalho e energia; Lei da conservação da energia; Sistemas de partículas; Colisões; Movimento de rotação; Torque e momento angular; Rolamento.

3. **PROGRAMA****1.Movimento de uma partícula:**

1.1 Movimento em uma dimensão: posição, deslocamento, velocidade e aceleração.

1.2 Movimento retilíneo acelerado e uniformemente acelerado. Queda livre.

1.3 Velocidade e aceleração vetoriais. Movimento em duas e três dimensões.

1.5 Movimento de projétil.

1.6 Movimento circular uniforme.

1.7 Movimento relativo.

**2.Força e movimento:**

2.1 As leis de Newton: Primeira lei de Newton. Força. Massa. Segunda lei de Newton. Terceira lei de Newton. Massa e peso.

2.2 Tipos de força e aplicações das leis de Newton.

**3.Trabalho e energia:**

3.1 Conceito de trabalho.

3.2 Trabalho: movimento em uma dimensão com uma força constante.

3.3 Trabalho: Movimento em uma dimensão com uma força variável.

3.4 Trabalho realizado por uma mola.

3.5 Relação trabalho e energia.

3.6 Potência.

#### **4.Lei da conservação da energia:**

4.1 Leis de conservação.

4.2 Tipos de Energia.

4.3 Energia mecânica.

4.4 Forças conservativas e forças não conservativas.

4.5 A lei da conservação da energia.

#### **5.Sistema de partículas:**

5.1 Sistema de duas partículas. Centro de massa.

5.2 Extensão a sistemas de várias partículas.

5.3 Momento linear de uma partícula.

5.4 O momento linear de um sistema de partículas.

5.5 Conservação do momento linear.

#### **6.Colisões:**

6.1 Impulso e momento linear.

6.2 Colisões elásticas em uma dimensão.

6.3 Colisões inelásticas em uma dimensão.

6.4 Colisões em duas dimensões.

#### **7.Torque e momento angular:**

7.1 As grandezas físicas importantes no movimento de rotação.

7.2 Rotação com aceleração angular constante.

7.3 As grandezas lineares e as grandezas angulares.

7.4 Energia cinética na rotação.

7.5 Definição e determinação de momento de inércia.

7.6 Torque.

7.7 Segunda Lei de Newton na rotação.

7.8 Trabalho, potência no movimento de rotação.

#### **8.Movimento de rotação:**

8.1 Momento angular.

8.2 O momento angular de um corpo rígido que gira em torno de um eixo fixo.

8.3 Conservação do momento angular.

8.4 Rolamento.

#### **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. **Física I**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

[2] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica – Mecânica**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.

[3] SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W. **Física – Mecânica**. 10. ed.São Paulo: Addison Wesley, 2003. v. 1.

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[1] CHAVES, A. **Física – Mecânica**. São Paulo: Reichmann, 2001. v. 1.

[2] RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

[3] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

[4] FINN, E. J.; ALONSO, M. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. v. 1.

[5] GOLDSTEIN, H. **Classical Mechanics**. 3. ed. Tokyo: Addison Wesley, 2002.

6. **APROVAÇÃO**

**Hugo de Souza Rodrigues**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenador do Curso de Química

Portaria R. 620/2018

**Rosana M. N. de Assunção**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Diretora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal - ICENP.

Portaria R. 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Hugo de Souza Rodrigues, Coordenador(a)**, em 15/10/2018, às 17:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 16/10/2018, às 10:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0755264** e o código CRC **E80A4B3B**.