



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> INFIS39206	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> FÍSICA BÁSICA: MECÂNICA	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> INSTITUTO DE FÍSICA		<b>SIGLA:</b> INFIS
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno para empregar as leis fundamentais da Mecânica e os métodos da Física para a análise, a modelagem e a resolução de problemas.

### 2. EMENTA

Cinemática da partícula no movimento em uma dimensão. Cinemática da partícula no movimento em duas dimensões. Dinâmica. Trabalho e conservação da energia. Momento linear e colisões. Fundamentos da dinâmica de rotação.

### 3. PROGRAMA

#### 1 Movimento unidimensional

- 1.1 Velocidade média e instantânea
- 1.2 Aceleração média e instantânea
- 1.3 Movimentos retilíneos: Uniforme e Uniformemente Variado
- 1.4 Análise de gráficos de movimento
- 1.5 Queda livre

#### 2 Movimento bidimensional

- 2.1 Vetores e sistemas de coordenadas
- 2.2 Velocidade e aceleração vetoriais
- 2.3 Movimentos uniformemente acelerados
- 2.4 Acelerações tangencial e normal
- 2.5 Lançamento de projéteis
- 2.6 Movimento circular uniforme
- 2.7 Velocidade relativa

#### 3 Dinâmica

- 3.1 A ideia de força

- 3.2 As forças fundamentais
- 3.3 A lei da inércia
- 3.4 A Segunda e a Terceira Lei de Newton
- 3.5 Força elástica de Hooke
- 3.6 Força de atrito
- 3.7 Forças no movimento circular
- 3.8 Aplicações das leis de Newton

## **4 Trabalho e conservação da energia**

- 4.1 Trabalho
- 4.2 Energia cinética e o teorema trabalho-energia cinética
- 4.3 Trabalho e energia com forças variáveis
- 4.4 Potência
- 4.5 Forças conservativas e não conservativas
- 4.6 Forças conservativas e energia potencial
- 4.7 Conservação da energia mecânica
- 4.8 Diagramas de energia

## **5 Momento linear e colisões**

- 5.1 Momento linear e impulso
- 5.2 Sistemas de partículas e centro de massa
- 5.3 Princípio da conservação do momento
- 5.4 Colisões elásticas em uma dimensão
- 5.5 Colisões totalmente inelásticas
- 5.6 Colisões em duas dimensões
- 5.7 Sistemas de massa variável

## **6 Fundamentos de dinâmica de rotação**

- 6.1 Posição, velocidade e aceleração angulares
- 6.2 Energia cinética de rotação
- 6.3 Momento de inércia
- 6.4 Torque
- 6.5 Momento angular
- 6.6 Conservação do momento angular

## **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. HALLIDAY, Davi; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física.** volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4v.

2. SERWAY, Raymond A. **Princípios de física:** volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 4 v.
3. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica:** volume 1. 4. ed. São Paulo: Blücher, 2002. 4v.

## 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TIPLER, Paul Allen. **Física:** para cientistas e engenheiros, volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3v.
2. ALONSO, Marcelo. **Física:** um curso universitário, volume 1. São Paulo: Blücher, 1972, 1976. 2v.
3. CHAVES, Alaor. **Física básica:** mecânica. São Paulo: LTC: Ed.LAB, 2007.
4. FEYNMAN, Richard P. **Lições de física.** Porto Alegre: ARTmed: Bookman, 2008. 3 v.
5. YOUNG, Hugh D. *et al.* **Sears & Zemansky:** física, volume 1. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 4 v.

## 6. APROVAÇÃO

Daniel Costa Ramos  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia  
Eletrônica e de Telecomunicações  
Campus Patos de Minas

Ricardo Kagimura  
Diretor(a) do Instituto de Física



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Kagimura, Diretor(a)**, em 16/10/2025, às 18:20, 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 **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 11/11/2025, às 20:06, 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 **6464114** e o código CRC **25FD48CC**.