



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA BÁSICA: MECÂNICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 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

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 1.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física: mecânica clássica**. São Paulo: Thomson, 2004. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. v. 1.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. V. 1.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física básica**: mecânica. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Sears & Zemansky**: física. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v. 1.

6. APROVAÇÃO

Fernando Lourenço de Souza
Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia
Mecatrônica

José Maria Villas-Bôas
Diretor(a) do Instituto de
Física



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Lourenço de Souza, Coordenador(a)**, em 23/04/2025, às 16:47, 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 **José Maria Villas Boas, Diretor(a)**, em 28/04/2025, às 15:15, 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, informando o código verificador **6246930** e o código CRC **0407D487**.