



Prof. Paulo Sérgio Moscon
Plano de Ensino – Física I – 2025/2

Informações da Disciplina

Instituição / Campus	Universidade Federal do Espírito Santo / São Mateus
Curso	Matemática - Licenciatura
Departamento responsável	Departamento de Ciências Naturais
Código da disciplina	DCN13759
Disciplina	Física I
Créditos	6 (90 horas)
Distribuição da carga horária	Teórica: 90h Exercício: 0h Laboratório: 0h Extensão: —
Pré-requisito	DMA13755 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
Período / Turma	2025/2 – Turma 3700.1
Professor responsável / Matrícula SIAPE	Paulo Sérgio Moscon / 1772943
Currículo Lattes	https://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?
Data de aprovação (Art. nº 91)	—

Ementa

Medição. Movimento Retilíneo. Movimento em Duas e Três Dimensões. Leis de Newton do Movimento. Trabalho e Energia Cinética. Energia Potencial e Conservação da Energia. Centro de Massa e Movimento Linear. Rotação de Corpos Rígidos. Torque e Momento Angular. Gravitação.

Objetivos Específicos

O Principal objetivo desta disciplina é o estudo dos diferentes tipos de movimento e análise das leis que os regem.

Metodologia

Aulas expositivas com uso de quadro e recursos audiovisuais, focadas na resolução de exemplos e problemas. Serão propostas listas de exercícios para fixação do conteúdo. Adicionalmente, serão utilizados experimentos didáticos de baixo custo, que podem ser facilmente construídos e transportados, para ilustrar os conceitos físicos em sala de aula.

CrITÉrios de Avaliação

A avaliação do estudante seguirá os seguintes critérios, considerando a frequência mínima de 75% nas aulas:

- A Média Semestral (M_S) será calculada pela média aritmética das notas das três provas (P_1, P_2, P_3):

$$M_S = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

- Se $M_S \geq 7.0$, o estudante estará aprovado.
- Se $M_S < 7.0$, o estudante deverá realizar a Prova Final (P_F).
- A Média Final (M_F) será calculada pela média aritmética entre a Média Semestral e a nota da Prova Final:

$$M_F = \frac{M_S + P_F}{2}$$

- Neste caso, o estudante estará aprovado se obtiver $M_F \geq 5.0$.

Conteúdo Programático

1. **Cinemática:** Medição, Unidades e Grandezas Físicas; Movimento Retilíneo (posição, velocidade, aceleração); Vetores; Movimento em Duas e Três Dimensões (lançamento de projéteis, movimento circular uniforme).
2. **Leis de Newton e Aplicações:** Força e Movimento, Leis de Newton; Forças de Atrito, Resistência do Ar e Força Centrípeta.
3. **Trabalho e Energia:** Trabalho e Energia Cinética; Energia Potencial e Conservação da Energia Mecânica.
4. **Sistemas de Partículas e Colisões:** Centro de Massa e Momento Linear; Impulso e Conservação do Momento Linear; Colisões.
5. **Dinâmica de Corpos Rígidos:** Rotação, Torque e Momento Angular; Rolamento e Conservação do Momento Angular.
6. **Gravitação:** Leis de Kepler e Lei da Gravitação Universal de Newton (conteúdo baseado na ementa).

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. *Fundamentos de Física, vol. 1: Mecânica*. 10a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. *Física I - Mecânica*. 14a edição. São Paulo: Editora Pearson, 2016.
- NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica 1 - Mecânica*. 5a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013.

Bibliografia Complementar

- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. *Física, vol. 1-Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica*. 6a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.
- CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. *Física - vol. 1*. 9a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física um Curso Universitário - vol. 1 - Mecânica*. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- PROFESSORES DO GREF - IFUSP. *Física 1: Mecânica GREF/USP*. 7a edição. São Paulo: Edusp, 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDES, M. *Lições de Física: Edição Definitiva*. 1a edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.

Cronograma de Aulas

As datas abaixo seguem o Calendário Acadêmico da UFES 2025/2, já excluindo feriados e recessos.

Aula	Data	Descrição
01	22/09/2025	Apresentação da Disciplina e do Plano de Ensino.
02	24/09/2025	Cap 1: Medição, Sistemas de Unidades.
03	26/09/2025	Cap 2: Movimento Retilíneo, Posição e Deslocamento.
04	29/09/2025	Cap 2: Velocidade e Aceleração.
05	01/10/2025	Cap 2: Aceleração Constante e Queda Livre.
06	03/10/2025	Cap 3: Vetores e Escalares.
07	06/10/2025	Cap 3: Componentes de Vetores e Multiplicação.
08	08/10/2025	Cap 4: Movimento em 2D e 3D.
09	10/10/2025	Cap 4: Movimento de Projéteis.

Aula	Data	Descrição
10	13/10/2025	Análise do Movimento de um Projétil, exercícios.
11	15/10/2025	Cap 4: Movimento Circular Uniforme.
12	17/10/2025	Cap 5: Força e Movimento, 1ª e 2ª Leis de Newton.
13	20/10/2025	Cap 5: Aplicações da 2ª Lei de Newton.
14	22/10/2025	Exercícios e Revisão para Prova 1.
15	24/10/2025	Prova 1 (P1).
16	29/10/2025	Cap 5: 3ª Lei de Newton.
17	31/10/2025	Cap 6: Forças de Atrito.
18	03/11/2025	Cap 6: Força de Arrasto e Movimento Circular.
19	05/11/2025	Cap 7: Energia Cinética e Trabalho.
20	07/11/2025	Teorema Trabalho-Energia Cinética e Potência.
21	10/11/2025	Cap 8: Energia Potencial.
22	12/11/2025	Cap 8: Forças Conservativas e Conservação da Energia Mecânica.
23	14/11/2025	Trabalho realizado por Forças Externas.
24	17/11/2025	Cap 9: Centro de Massa.
25	19/11/2025	Cap 9: Momento Linear e Impulso.
26	21/11/2025	Cap 9: Conservação do Momento Linear.
27	24/11/2025	Exercícios e Revisão para Prova 2.
28	26/11/2025	Prova 2 (P2).
29	28/11/2025	Cap 9: Colisões em uma e duas dimensões.
30	01/12/2025	Cap 10: Rotação, Variáveis Angulares.
31	03/12/2025	Rotação com Aceleração Angular Constante.
32	05/12/2025	Cap 10: Energia Cinética de Rotação e Momento de Inércia.
33	08/12/2025	Cálculo do Momento de Inércia.
34	10/12/2025	Cap 10: Torque e 2ª Lei de Newton para Rotação.
35	12/12/2025	Cap 11: Rolamento.
36	15/12/2025	Cap 11: Torque e Momento Angular.
37	17/12/2025	Cap 11: Conservação do Momento Angular.
38	19/12/2025	Gravitação (baseado na ementa).
39	21/01/2026	Gravitação (baseado na ementa).

Aula	Data	Descrição
40	23/01/2026	Exercícios sobre Rotação e Momento Angular.
41	26/01/2026	Exercícios sobre Rotação e Gravitação.
42	28/01/2026	Revisão Geral - Parte 3.
43	30/01/2026	Revisão Geral do Conteúdo.
44	02/02/2026	Atendimento e Dúvidas para a Prova Final.
45	04/02/2026	Prova 3 (P3).