



Prof. Paulo Sérgio Moscon

Plano de Ensino – Física Experimental I – 2026/2

Informações da Disciplina

Instituição / Campus	Universidade Federal do Espírito Santo / Campus de São Mateus
Curso	Física – Licenciatura – São Mateus
Departamento responsável	Departamento de Ciências Naturais
Código da disciplina	DCN14655
Disciplina	Física Experimental I
Créditos	1
Carga Horária Semestral	30 horas
Distribuição da carga horária	Teórica: 0h Exercício: 0h Laboratório: 30h Extensão: 0h
Período / Turma	2026/2 – Turma 3701.1
Horário	Terça-feira, 18h00 – 20h00
Professor responsável / Matrícula SIAPE	Paulo Sérgio Moscon / 1772943
Currículo Lattes	https://lattes.cnpq.br/0422485640031962
Data de aprovação (Art. nº 91)	—

Ementa

Medidas. Grandezas Físicas e Erros. Movimento Retilíneo Uniforme. Movimento Uniformemente Acelerado. Movimento Harmônico Simples. Deformações Elásticas. Conservação da Energia. Quantidade de Movimento Linear. Choque Elástico. Momento de Inércia.

Objetivos Específicos

- Discutir e conceituar grandezas físicas e unidades de medida.
- Compreender a teoria de erros, desvios e incertezas experimentais, incluindo sua propagação e o uso de algarismos significativos.
- Desenvolver habilidades na construção e interpretação de gráficos, incluindo a linearização de curvas.
- Realizar experimentos clássicos de cinemática e dinâmica (movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado, leis de Newton), relacionando os resultados obtidos com os modelos teóricos.
- Investigar experimentalmente a conservação da energia, a quantidade de movimento linear e o choque elástico.
- Estudar deformações elásticas, o movimento harmônico simples e o momento de inércia rotacional.
- Elaborar relatórios experimentais em formato de artigo científico, com linguagem técnica adequada, tratamento de dados e discussão consistente dos resultados.

Metodologia e Avaliação da Aprendizagem

A disciplina será desenvolvida integralmente em ambiente de laboratório (Eixo 3, CEUNES), com atividades práticas orientadas por roteiros experimentais. O material teórico e os roteiros experimentais estão disponíveis na apostila Física Experimental I – Mecânica: http://magnetism.com.br/Tex_LaTeX/Roteiros_tex/Apostila_FisicaExperimentalI_moscon.pdf.

As primeiras aulas do semestre são dedicadas a uma revisão dos procedimentos experimentais básicos – realização de medidas, tratamento de dados, fundamentos da teoria de erros e construção e interpretação de gráficos –, iniciando-se as experiências propriamente ditas nas aulas seguintes. Ao longo do semestre são realizadas oito experiências, divididas em duas séries de quatro, com possibilidade de reposição de experiência perdida; os estudantes, distribuídos em grupos, desenvolvem uma experiência por aula, coletando dados, analisando resultados e elaborando relatórios em formato de artigo científico.

A avaliação do desempenho dos estudantes contemplará provas e relatórios experimentais, segundo o critério:

$$M_{Parcial} = \frac{3 \cdot M_{Provas} + 2 \cdot M_{relatórios}}{5}$$

- M_{Provas} – média aritmética das notas obtidas nas 2 provas parciais (peso 60%);

- $M_{\text{relatórios}}$ – média aritmética das notas obtidas nos relatórios (peso 40%).

Provas: a primeira prova será aplicada após as quatro primeiras experiências, com o conteúdo referente a elas; a segunda prova será aplicada após as quatro experiências finais, com o conteúdo referente a estas.

Relatórios: após cada aula com experiência, o grupo deverá elaborar um relatório contendo os cálculos, os gráficos (quando houver), a discussão das questões propostas e a dedução de fórmulas, quando solicitadas no roteiro.

Conforme o Regimento Geral da UFES (Arts. 104, 109 e 114 a 116): estudantes com frequência mínima de 75% e $M_{\text{Parcial}} \geq 7,0$ estarão dispensados da Prova Final, sendo automaticamente aprovados; os demais, desde que atendida a frequência mínima, deverão realizar a Prova Final, sendo a nota final da disciplina a média aritmética entre M_{Parcial} e a nota obtida na Prova Final, com aprovação condicionada a essa média ser igual ou superior a 5,0.

Conteúdo Programático

1. Unidade I – Fundamentos teóricos

- I.1 – Grandezas físicas e padrões de medida; medidas físicas;
- I.2 – Erros, desvios, classificação de erros e incertezas; propagação de incertezas; Algarismos significativos;
- I.3 – Construção, ajuste e interpretação de gráficos; linearização de curvas (papel milimetrado e monolog).

2. Unidade II – Experimentos

- II.1 – Cinemática com colchão de ar (movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado);
- II.2 – Forças no plano inclinado com atrito;
- II.3 – Lançamento horizontal: conservação da energia e da quantidade de movimento;
- II.4 – Deformações elásticas;
- II.5 – Pêndulo simples: determinação da aceleração da gravidade;
- II.6 – Momento de inércia rotacional;
- II.7 – Segunda Lei de Newton;
- II.8 – Movimento harmônico simples e Lei de Hooke.

Bibliografia Básica

Bibliografia Básica

1. Apostila Física Experimental I – Mecânica. Disponível em: http://magnetism.com.br/Tex_LaTeX/Roteiros_tex/Apostila_FisicaExperimentalI_moscon.pdf.
2. PERUZZO, J. *Experimentos de Física Básica: Mecânica*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
3. PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R. de; ZIMMERMANN, E. *Introdução ao Laboratório de Física*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

Bibliografia Complementar

Bibliografia Complementar

- CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. *Física Experimental Básica na Universidade*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- 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.
- OGURI, V. *Métodos Estatísticos em Física Experimental*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.
- HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. *Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental*. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

Cronograma

As datas abaixo seguem o Calendário Acadêmico da UFES 2026 (Resolução CEPE/UFES nº 139/2025), considerando apenas as terças-feiras letivas do semestre 2026/2 (início em 10/08/2026, término em 14/12/2026) e o horário da turma 3701.1 (18h–20h).

Aula	Data	Descrição
01	11/08/2026	Apresentação da disciplina, normas de segurança do laboratório. Introdução à teoria de erros: grandezas físicas e medidas.
02	18/08/2026	Teoria de erros: erros, desvios, incertezas, propagação de incertezas e Algarismos significativos.
03	25/08/2026	Construção e interpretação de gráficos; linearização de curvas (papel milimetrado e monolog).
04	01/09/2026	Experimento 1: Cinemática com colchão de ar. Relatório 1.
05	08/09/2026	Experimento 2: Forças no plano inclinado com atrito. Relatório 2.
06	15/09/2026	Experimento 3: Lançamento horizontal; conservação da energia e da quantidade de movimento. Relatório 3.
07	22/09/2026	Experimento 4: Deformações elásticas. Relatório 4.
08	29/09/2026	Prova 1 – conteúdos e experimentos referentes aos Relatórios 1 a 4.
09	06/10/2026	Experimento 5: Pêndulo simples – determinação da aceleração da gravidade. Relatório 5.
10	13/10/2026	Experimento 6: Momento de inércia rotacional. Relatório 6.
11	20/10/2026	Experimento 7: Segunda Lei de Newton. Relatório 7.
12	27/10/2026	Experimento 8: Movimento harmônico simples e Lei de Hooke. Relatório 8.
13	03/11/2026	Reposição de experimento perdido.
14	10/11/2026	Prova 2 – conteúdos e experimentos referentes aos Relatórios 5 a 8.
15	17/11/2026	Revisão geral, consolidação conceitual e discussão dos relatórios.
16	24/11/2026	Encerramento do período letivo; devolutiva das avaliações.
Prova Final: 01/12/2026		
Data reserva (segunda chamada / ajustes de calendário): 08/12/2026		