



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: EXPERIMENTAL DE FÍSICA BÁSICA: MECÂNICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: -	CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas	CH TOTAL: 30 horas

1. OBJETIVOS

Compreender os conceitos de mecânica através da experimentação. Verificar a validade dos modelos teóricos, comparando com os resultados experimentais esperados.

Capacitar o estudante a realizar o tratamento de dados utilizando propagação de incertezas, linearização, regressão linear e a redigir um relatório científico.

2. EMENTA

Introdução à teoria dos erros e medidas. Apresentação da teoria de propagação de incertezas e exemplos. Linearização e Regressão linear. Elaboração de Relatórios, Gráficos e Tabelas. Realização de Práticas Experimentais de Mecânica.

3. PROGRAMA

1. Conceitos básicos

- 1.1. Medida de uma grandeza.
- 1.2. Classificação das incertezas.
- 1.3. Valor médio, erro instrumental, erro estatístico e erro total.
- 1.4. Algarismos significativos.
- 1.5. Notação científica.

2. Teoria de propagação de incertezas

- 2.1. Conceito da propagação de incertezas e interpretação gráfica.
- 2.2. Caso de uma variável e exemplos.
- 2.3. Caso multivariável e exemplos.

3. Linearização

- 3.1. Conceito de linearização e sua importância. Funções lineares e não-lineares.
- 3.2. Linearização de funções polinomiais através de funções logarítmicas. Exemplos reais de uso de linearização.
- 3.3. Linearização de funções polinomiais através de mudança de variável.
- 3.4. Propagação de incertezas da linearização.

4. Regressão linear

- 4.1. Conceito de regressão linear e sua importância.
- 4.2. Método de mínimos quadrados.
- 4.3. Regressão linear simplificada: incertezas iguais em y .
- 4.4. Transferência de incertezas (opcional).

5. Estrutura e confecção de relatórios científicos

- 5.1. Objetivos e estrutura do relatório científico.

- 5.2. Construção de tabelas.
- 5.3. Elaboração de gráficos.
- 5.4. Reta média ou melhor reta. Determinação de coeficientes angular e linear.

6. Instrumentos de medidas

- 6.1. Paquímetro.
- 6.2. Conceito do nônio ou vernier e seu funcionamento.
- 6.3. Micrômetro.

7. Atividades experimentais em mecânica

- 7.1. Instrumentos de medida.
- 7.2. Cinemática unidimensional e bidimensional.
- 7.3. Estática.
- 7.4. Dinâmica.
- 7.5. Movimento rotacional.
- 7.6. Leis de conservação.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos de Física: Mecânica. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. V. 1.
- 2. HEWITT, P. G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- 3. KNIGHT, R. D. Física: Uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.
- 4. NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica. 5.ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2014. V. 1.
- 5. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W.. Física: Mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. V.1
- 6. SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W.. Princípios de Física: Mecânica Clássica. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. V1.

7. TAYLOR, J. R. Introdução à análise de erros: O estudo de incertezas em medições físicas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
8. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Instituto de Física. Guias e roteiros para Laboratório de Física Experimental I. Elaborado por Wellington Akira Iwamoto et al. 1. ed. Uberlândia: UFU, 2014. Disponível em: http://www.infis.ufu.br/images/users/labdidaticos/Lab_Mecanica/Lab1.pdf. Acesso em: 2 jun. 2018.
9. VUOLO, J. H. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: E. Blücher, 1996.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, M.; FINN, E. J.. Física, um Curso Universitário: Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
2. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F.. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M.. Lições de Física. Porto Alegre: Bookman, 2008. V. 1.
4. HELENE, O. A. M.; VITO, R. V. Tratamento estatístico de dados em física experimental. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1991.
5. LUCIE, P.. Física básica: Mecânica. Rio de Janeiro: Campus, 1980.
6. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V. 1.
7. YOUNG, H. D. Física. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

6. APROVAÇÃO

Adriano de Oliveira Andrade

Prof. Dr. José Maria Villas-Bôas

Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia Biomédica Diretor(a) do Instituto de Física



Documento assinado eletronicamente por **Adriano de Oliveira Andrade, Coordenador(a)**, em 09/04/2019, às 12:23, 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 11/04/2019, às 14:23, 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 **1140768** e o código CRC **94805847**.

Referência: Processo nº 23117.028073/2019-72

SEI nº 1140768