



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Física II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	SIGLA: ICENP	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Dar as noções básicas dos fenômenos físicos voltados à mecânica dos fluidos, oscilações, ondas e termodinâmica elementar. Propiciar aos alunos, a oportunidade de desenvolver raciocínio crítico em relação ao conteúdo proposto, através de exposições e abordagens ilustrativas do mesmo.

2. EMENTA

Gravitação. Fluidos. Oscilações. Ondas. Gases Ideais. Teoria Cinética dos Gases. Leis da Termodinâmica.

3. PROGRAMA

1. GRAVITAÇÃO

- 1.1. A gravidade e o mundo que nos cerca.
- 1.2. Lei de Newton da gravitação.
- 1.3. A constante gravitacional G .
- 1.4. A gravidade e o princípio de superposição.
- 1.5. Demonstração do teorema das Cascas. (Optativo)
- 1.6. Gravidade nas vizinhanças da superfície terrestre.
- 1.7. Energia potencial gravitacional.
- 1.8. Planetas e satélites: as leis de Kepler.
- 1.9. Satélites: órbitas e energia.
- 1.10. Uma visão mais aprofundada sobre o conceito de gravidade.

2. FLUIDOS

- 2.1. Os fluidos e o mundo que nos cerca.
- 2.2. O que é um fluido.
- 2.3. Densidade e pressão.
- 2.4. Fluidos em repouso.

- 2.5. Medição de pressão.
- 2.6. Princípio de Pascal.
- 2.7. Princípio de Arquimedes.
- 2.8. Movimento de um fluido.
- 2.9. Linhas de corrente e a equação de Continuidade.
- 2.10. Equação de Bernoulli.
- 2.11. Algumas aplicações da equação de Bernoulli.
- 2.12. Escoamento de um fluido "Real". (Optativa)

3. OSCILAÇÕES

- 3.1. Oscilações harmônicas.
- 3.2. Movimento Harmônico simples.
- 3.3. Aplicações.
- 3.4. Oscilações forçadas.
- 3.5. Oscilador amortecido
- 3.6. Ressonância.
- 3.7. Oscilações acopladas (Optativa).
- 3.8. Modos normais de vibração (Optativa).

4. ONDAS

- 4.1. O conceito de onda.
- 4.2. Onda em uma dimensão.
- 4.3. Equação de onda.
- 4.4. Intensidade, interferência e reflexão de ondas.
- 4.5. Ondas sonoras.
- 4.6. Efeito Doppler.

5. TEORIA CINÉTICA DOS GASES

- 5.1. Teoria cinética da pressão.
- 5.2. A lei dos gases ideais.
- 5.3. Teorema de Equipartição de energia.
- 5.4. Livre caminho médio.
- 5.5. Distribuição de Maxwell de velocidades

6. LEIS DA TERMODINÂMICA

- 6.1. Equilíbrio térmico e termômetros: Lei zero da termodinâmica.
- 6.2. Dilatação Térmica.
- 6.3. Natureza do calor.
- 6.4. Trabalho e Energia interna.
- 6.5. Capacidade calorífica.
- 6.6. Conservação de energia: Primeira lei da termodinâmica.
- 6.7. Aplicações: Gases ideais.
- 6.8. Máquinas e Refrigeradores: Segunda lei da Termodinâmica.
- 6.9. Entropia.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

[2] RAYMOND, A. **Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

[3] RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[4] CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. São Paulo: Reichmann, 2007.

[5] FINN, E. J.; ALONSO, M. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. v. 2.

[6] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluídos, oscilações, ondas e calor**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v. 2.

[7] YOUNG, H. D.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. **Física: termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison-Wesley, 2013. v. 2.

[8] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.

6. APROVAÇÃO

Alisson Rafael Aguiar Barbosa
Universidade Federal de Uberlândia
Coordenador(a) do Curso Matemática
do Instituto de Ciências Exatas e
Naturais
do Pontal-ICENP
Portaria R no 456/2018

Rosana M. N. de Assunção
Universidade Federal de Uberlândia
Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e
Naturais
do Pontal-ICENP
Portaria R no 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Rafael Aguiar Barbosa, Coordenador(a)**, em 08/11/2018, às 16:40, 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 **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 08/11/2018, às 18:10, 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 **0837534** e o código CRC **7689955E**.

Referência: Processo nº 23117.045489/2018-74

SEI nº 0837534