



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Física II	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		<b>SIGLA:</b> ICENP
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0	<b>CH TOTAL:</b> 60

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] RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
- [2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 2**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [3] RAYMOND, A.; SERWAY, J.; JEWETT JR, W. **Princípios de física- movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica – fluídos, oscilações, ondas e calor**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v. 2.
- [2] SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. **Física – termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison Wesley, 2013. v. 2.
- [3] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.
- [4] FINN, E. J.; ALONSO, M. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. v. 2.
- [5] CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. São Paulo: Reichmann, 2007.

6. **APROVAÇÃO****Hugo de Souza Rodrigues**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIACoordenador do Curso de Química  
Portaria R. 620/2018**Rosana M. N. de Assunção**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Diretora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal -  
ICENP.  
Portaria R. 501/2018

Documento assinado eletronicamente por **Hugo de Souza Rodrigues, Coordenador(a)**, em 15/10/2018, 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 15/10/2018, às 16:41, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0765041** e o código CRC **890BA06C**.