



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Física II</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 5º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.139
<b>Ementa:</b> Estudo e transposição didática de conceitos da física, com ênfase à análise do equilíbrio de corpos rígidos, dos princípios da Gravitação, das Oscilações e da Estática e Dinâmica dos fluidos; conhecimento e interpretação das Ondas em meios elásticos e as Ondas sonoras, Temperatura, Calor, Leis da termodinâmica, da Teoria cinética dos gases e da Entropia.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Estática dos Fluidos

- 1.1 Fluidos
- 1.2 Pressão e massa específica
- 1.3 Variação de pressão em um fluido em repouso
- 1.4 Princípio de Stevin
- 1.5 Medidor de pressão
- 1.6 Princípio de pascal
- 1.7 Princípio de Arquimedes

### UNIDADE II. Dinâmica dos Fluidos

- 2.1 escoamento de fluido
- 2.2 Linhas de corrente
- 2.3 Equação de continuidade
- 2.4 Equação de Bernoulli

### UNIDADE III - Oscilações

- 3.1 Oscilador harmônico simples e o movimento harmônico simples (MHS)
- 3.2 Energia no MHS
- 3.3 Relações entre o MHS e o MCU
- 3.4 Movimento harmônico amortecido
- 3.5 Pêndulos
- 3.6 Oscilações forçadas e ressonância

### UNIDADE IV - Ondas

- 4.1 Tipos de ondas
- 4.2 Ondas transversais e longitudinais
- 4.3 Período e frequência
- 4.4 Comprimento de onda
- 4.5 Ondas progressivas e estacionárias
- 4.6 Princípio da superposição
- 4.7 Velocidade de onda
- 4.8 Potência e intensidade de uma onda
- 4.9 Interferência de ondas
- 4.10 Ressonância



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE V - Ondas Sonoras

- 5.1 Ondas audíveis, ultrassônicas e infrassônicas
- 5.2 Propagação e velocidade de ondas longitudinais
- 5.3 Ondas longitudinais estacionárias
- 5.4 Sistemas vibrantes e fontes sonoras
- 5.5 Batimentos
- 5.6 Efeito Doppler e ondas de choque

#### UNIDADE VI - Temperatura

- 6.1 Equilíbrio térmico e a lei zero da termodinâmica
- 6.2 Medida da temperatura
- 6.3 Escala termométrica de um gás ideal
- 6.4 Escalas Celsius e Fahrenheit
- 6.5 Escala termométrica prática internacional
- 6.6 Dilatação térmica linear, superficial e volumétrica

#### UNIDADE VII - Calor e a 1ª Lei da Termodinâmica

- 7.1 Calor uma forma de energia
- 7.2 Medida de calor
- 7.3 Calor específico e capacidade térmica
- 7.4 Capacidade térmica molar dos sólidos
- 7.5 Formas de transmissão de calor: condução, convecção e radiação
- 7.6 Equivalente mecânico do calor
- 7.7 Calor e trabalho.
- 7.8 Primeira Lei da termodinâmica

#### UNIDADE VIII - Teoria Cinética dos Gases

- 8.1 Gás ideal: definições, microscópica e macroscópica
- 8.2 Cálculo cinético da pressão
- 8.3 Interpretação cinética da temperatura
- 8.4 Forças intermoleculares
- 8.5 Calor específico de um gás ideal
- 8.6 Equipartição de energia
- 8.7 Livre percurso médio
- 8.8 Distribuição de velocidades moleculares (a distribuição de Maxwell-Boltzmann)
- 8.9 Movimento browniano
- 8.10 Equação de estado de Van der Waals

#### UNIDADE IX - Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica

- 9.1 Transformações reversíveis e irreversíveis
- 9.2 Ciclo de Carnot e a 2ª Lei da termodinâmica
- 9.3 Rendimento das máquinas
- 9.4 Escala termodinâmica de temperatura
- 9.5 Entropia: processos reversíveis e irreversíveis
- 9.6 Entropia e 2ª Lei



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## 9.7 Entropia e desordem

### **Bibliografia básica**

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física II**. 10. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.

CUTNELL, John D. e JOHNSON, Kennet W. **Física**. Vol.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### **Bibliografia complementar**

RANDALL, D. Knight. **Física – Uma abordagem estratégica**. Vol. 2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HEWITT, Paul. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

NUSSENZVEIG, Moysés. **Curso de física básica 2**. 4. ed. São Paulo: Blücher, 2011.

TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol .2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TREFIL, James et al. **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.