



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

<b>DISCIPLINA:</b> Física II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> SUP.2458
<b>Ementa:</b> Estudo de fluidos: princípios e equacionamentos. Relações entre temperatura, calor e a primeira Lei da termodinâmica. Descrição da cinética dos gases. Entropia e a segunda Lei da termodinâmica. Oscilações e ondas. Princípios da eletrodinâmica. Introdução ao eletromagnetismo.	

### **Conteúdos**

#### UNIDADE I – Fluidos

- 1.1 Massa específico e pressão
- 1.2 Fluidos em repouso
- 1.3 Princípio de Pascal
- 1.4 Princípio de Arquimedes
- 1.5 Fluidos ideais em movimento
- 1.6 Equação da Continuidade
- 1.7 Equação de Bernoulli

#### UNIDADE II – Temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica

- 2.1 Temperatura
- 2.2 Lei zero da termodinâmica
- 2.3 Escalas termométrica
- 2.4 Dilatação térmica
- 2.5 Calor
- 2.6 Absorção de calor por sólidos e líquidos
- 2.7 Calor e trabalho
- 2.8 Primeira lei da termodinâmica
- 2.9 Transferência de calor

#### UNIDADE III – Teoria cinética dos gases

- 3.1 Gases ideais
- 3.2 Conceito básicos: pressão, temperatura e velocidade média quadrática
- 3.3 Energia cinética de translação
- 3.4 Livre caminho médio
- 3.5 Distribuição de velocidades moleculares
- 3.6 Calores específicos molares de um gás ideal
- 3.7 Graus de liberdade e calores específicos molares
- 3.8 Expansão adiabática de um gás ideal

#### UNIDADE IV – Entropia e a segunda lei da termodinâmica

- 4.1 Processos irreversíveis e entropia
- 4.2 Entropia



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

#### 4.3 Segunda lei da termodinâmica

#### UNIDADE V – Oscilações

- 5.1 Lei do movimento harmônico simples
- 5.2 Energia no movimento harmônico simples
- 5.3 Oscilador harmônico simples
- 5.4 Relação movimento harmônico simples e movimento circular
- 5.5 Movimento harmônico simples amortecido
- 5.6 Oscilações forçadas e ressonância

#### UNIDADE VI – Ondas

- 6.1 Tipos de ondas
- 6.2 Conceitos básicos: comprimento de onda, frequência, velocidade, período
- 6.3 Energia e potência de uma onda
- 6.4 Equação de onda
- 6.5 Princípios de superposição de ondas
- 6.6 Interferência de ondas
- 6.7 Ondas estacionárias e ressonância
- 6.8 Ondas sonoras

#### UNIDADE VII – Eletrodinâmica

- 7.1 Corrente elétrica
- 7.2 Fontes de voltagem
- 7.3 Resistência elétrica
- 7.4 Potência elétrica
- 7.5 Circuitos

#### UNIDADE VIII – Eletromagnetismo

- 8.1 Conceitos básicos do magnetismo
- 8.2 Força magnética
- 8.3 Indução eletromagnética
- 8.4 Lei de Faraday

#### **Bibliografia básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física** – gravitação, ondas e termodinâmica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física** – eletromagnetismo. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros** – eletricidade, magnetismo e óptica. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2



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

### **Bibliografia complementar**

ALONSO, M.; FINN, E. J.; **Física**: um curso universitário – campos e ondas. São Paulo: Blucher, 2015. v. 2

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física** – ótica e Física Moderna. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.4.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; **Física III** – eletromagnetismo.12.ed. São Paulo: Pearson, 2012.