



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

<b>DISCIPLINA: Tópicos de Física Básica I</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.90
<b>Ementa:</b> Estudo das definições e exemplos de grandezas escalares e vetoriais, bem como as aplicações e interpretações das Leis de Newton. Compreensão da relação entre as grandezas impulso e quantidade de movimento com o estudo da energia e a sua conservação. Estudo dos princípios da mecânica dos fluidos. Identificação de fenômenos, substâncias e materiais envolvidos em processos térmicos, relacionando características térmicas dos materiais com seus diferentes usos diários.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Força e Movimento

- 1.1 Grandezas vetoriais e escalares
- 1.2 Operações com vetores
- 1.3 Massa
- 1.4 Força
- 1.5 Impulso e quantidade de movimento
- 1.6 Teorema do impulso
- 1.7 Leis de Newton
- 1.8 Força de Campo e de contato
- 1.9 Forças no movimento circular

### UNIDADE II – Trabalho e Energia

- 2.1 Trabalho de uma força
- 2.2 Trabalho da força-peso
- 2.3 Potência mecânica
- 2.4 Energia mecânica
- 2.5 Conservação da energia mecânica

### UNIDADE III – Mecânica dos Fluidos

- 3.1 Pressão
- 3.2 Densidade e massa específica
- 3.3 Teorema Stevin
- 3.4 Pressão absoluta e relativa
- 3.5 Pressão atmosférica
- 3.6 Vasos comunicantes
- 3.7 Princípio de Pascal
- 3.8 Princípio de Arquimedes

### UNIDADE IV – Temperatura e Calor

- 4.1 Calor, energia interna e temperatura;
  - 4.1.1 Transferência de calor: condução, convecção, radiação
  - 4.1.2 Conceitos de: temperatura, termômetros e escalas termométricas



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

- 4.1.3 Trocas de calor e equilíbrio térmico
- 4.1.4 Calor específico, calor latente e mudanças de fase
- 4.1.5 Dilatação térmica
- 4.2 Estudo dos gases
  - 4.2.1 A equação de estado dos gases ideais
  - 4.2.2 Interpretação molecular da pressão e temperatura dos gases
  - 4.2.3 Transformações gasosas
- 4.3 Leis da Termodinâmica
  - 4.3.1 Trabalho e a Primeira Lei da Termodinâmica
  - 4.3.2 Segunda Lei da Termodinâmica

### **Bibliografia básica**

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
KNIGHT, Randall. **Física: uma abordagem estratégica**. Vol. 1. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### **Bibliografia complementar**

CAMPOS, Agostinho A. Garcia; SPEZIALI, Nivaldo L.; ALVES, Elmo S. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2011.  
NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.  
SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.  
TREFIL, James; *et al.* **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
WALKER, Jearl; *et al.* **Fundamentos de Física**. Vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.