



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

DISCIPLINA: Tópicos de Física Básica I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º Semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.90
Ementa: Estudar as definições e exemplos das grandezas escalares e vetoriais, bem como as aplicações e interpretações das Leis de Newton. Relacionar estes conceitos com a análise das grandezas impulso e quantidade de movimento e com o estudo da energia e a sua conservação. A partir daí ser capaz de identificar analisar e aplicar os principais conceitos e princípios da mecânica dos fluidos. Identificar fenômenos, substâncias e materiais envolvidos em processos térmicos. Relacionar características térmicas dos materiais com seus diferentes usos diários. Identificar fenômenos, fontes e sistemas que envolvem calor para a escolha de materiais apropriados a diferentes situações ou para explicar a participação do calor nos processos naturais ou tecnológicos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Vetores

- 1.1 Grandezas físicas vetoriais e escalares
- 1.2 Operações com vetores
- 1.3 Decomposição de um vetor

UNIDADE II – Força e Movimento

- 2.1 Massa
- 2.2 Força
- 2.3 Impulso e quantidade de movimento
- 2.4 Teorema do impulso
- 2.5 Leis de Newton
- 2.6 Força de Campo e de contato
- 2.7 Forças no movimento circular

UNIDADE III – Trabalho e Energia

- 3.1 Trabalho de uma força
- 3.2 Trabalho da força-peso
- 3.3 Potência mecânica
- 3.4 Energia mecânica
- 3.5 Conservação da energia mecânica

UNIDADE IV – Mecânica dos Fluidos

- 4.1 Pressão
- 4.2 Densidade e massa específica
- 4.3 Teorema Stevin
- 4.4 Pressão absoluta e relativa
- 4.5 Pressão atmosférica
- 4.6 Vasos comunicantes
- 4.7 Princípio de Pascal
- 4.8 Princípio de Arquimedes



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

UNIDADE V – Temperatura e Calor

5.1 Calor, energia interna e temperatura

5.1.1 Transferência de calor: condução, convecção, radiação.

5.1.2 Conceitos de: temperatura, termômetros e escalas termométricas

5.1.3 Trocas de calor e equilíbrio térmico

5.1.4 Calor específico, calor latente e mudanças de fase

5.1.5 Dilatação térmica

5.2 Estudo dos Gases

5.2.1 A equação de estado dos gases ideais

5.2.2 Interpretação molecular da pressão e temperatura dos gases

5.2.3 Transformações gasosas

5.3 Leis da Termodinâmica

5.3.1 Trabalho e a Primeira Lei da Termodinâmica.

5.3.2 Segunda Lei da Termodinâmica

Bibliografia básica

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Bookman, 2011.

CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física**. Vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

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

Bibliografia complementar

SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

KNIGHT, Randall. **Física: uma abordagem estratégica**. v.1. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.1. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

WALKER, Jearl et al. **Fundamentos de Física**, v.1. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. vol. I. 3. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2001.