



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

DISCIPLINA: Física I	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 90h	Código: CAVG_Diren.074
Ementa: Compreensão e aplicação de conceitos e princípios da física para explicação dos fenômenos naturais. Identificação de substâncias e materiais envolvidos em processos térmicos. Reconhecimento da relação das características térmicas dos materiais com seus diferentes usos diários. Identificação de fenômenos, fontes e sistemas que envolvem calor para a escolha de materiais apropriados a diferentes situações ou a explicação da participação do calor nos processos naturais ou tecnológicos. Exploração de definições e conceitos físicos, com foco na compreensão das oscilações eletromagnéticas e ondas eletromagnéticas, natureza e propagação da luz e na diferenciação dos diversos fenômenos ondulatórios.	

Conteúdos

UNIDADE I – Temperatura e Calor

- 1.1 Temperatura; termômetros; escalas termométricas
- 1.2 Dilatação térmica
- 1.3 Calor e energia interna
 - 1.3.1 Transferência de calor: condução, convecção, radiação
 - 1.3.2 Calor específico
 - 1.3.3 Calor latente e mudança de fase
 - 1.3.4 Trocas de calor e equilíbrio térmico
- 1.4 Estudo dos gases.
 - 1.4.1 A equação de estado dos gases ideais
 - 1.4.2 Interpretação molecular da pressão e temperatura dos gases
- 1.5 Leis da termodinâmica
 - 1.5.1 Trabalho e a primeira lei da termodinâmica
 - 1.5.2 Noções de entropia

UNIDADE II – Ondas

- 2.1 Fenômenos ondulatórios
 - 2.1.1 Ondas mecânicas e eletromagnéticas
 - 2.1.2 Velocidade de propagação
 - 2.1.3 Frequência e comprimento de onda
 - 2.1.4 Princípio da superposição e interferência
 - 2.1.5 Ondas estacionárias
 - 2.1.6 Reflexão e refração de ondas
 - 2.1.7 Difração
- 2.2 Luz
 - 2.2.1 Natureza ondulatória da luz
 - 2.2.2 O espectro eletromagnético
- 2.3 Som
 - 2.3.1 A velocidade do som
 - 2.3.2 Intensidade, altura e timbre



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

- 2.3.3 Escalas musicais
- 2.3.4 Ultrassom
- 2.3.5 Instrumentos musicais
- 2.3.6 Efeito Doppler

UNIDADE III – Ótica

- 3.1 Emissão, propagação, reflexão e absorção da luz
- 3.2 Raios de luz; sombra
- 3.3 A lei de reflexão da luz
- 3.4 Espelhos
 - 3.4.1 Espelhos planos
 - 3.4.2 Espelhos esféricos
- 3.5 A velocidade da luz; índice de refração
- 3.6 Refração da luz
 - 3.6.1 A lei de Snell
 - 3.6.2 Formação de imagens por refração
- 3.7 Reflexão interna total
- 3.8 Dispersão da luz
- 3.9 Lentes
 - 3.9.1 Formação de imagens
 - 3.9.2 O olho humano
 - 3.9.3 Defeitos de visão
 - 3.9.4 Instrumentos óticos

Bibliografia básica

FILHO, Aurélio G.; TOSCANO, Carlos. **Física e realidade: ensino médio física**. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2010.
HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
LUZ, Antonio Maximo Ribeiro da; ALVARES, Beatriz Alvarenga; MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. **Curso de física**. Vol. 2. 5. ed. São Paulo: Scipione. 2002.

Bibliografia complementar

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Física**. Vol. 2: Ensino médio. Scipione, 2011.
_____. **Curso de física**. São Paulo: Harbra, 1994.
GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.
HEWITT, Paul G.; **Física Conceitual**. Tradução: Trieste Freire Ricci; revisão técnica: Maria Helena Gravina. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
IEZZI, Gélon. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 8. São Paulo: Atual, 2002.
MENEZES, Luís Carlos de; *et al.* **Física: 1º ano: ensino médio**. Coleção Quanta Física. São Paulo: Editora PD, 2010.



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

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