



<b>DISCIPLINA:</b> Física I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2023/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> TEC.2535
<b>Ementa:</b> 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



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

2.2.2 O espectro eletromagnético

2.3 Som

2.3.1 A velocidade do som

2.3.2 Intensidade, altura e timbre

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**

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, Gélson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 8. São Paulo:



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

Atual, 2002.

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Física**. Vol. 2: Ensino médio. Scipione, 2011.

\_\_\_\_\_. **Curso de física**. São Paulo: Harbra, 1994.

MENEZES, Luís Carlos de; et al. **Física: 1º ano: ensino médio**. Coleção Quanta Física. São Paulo: Editora PD, 2010.