



<b>DISCIPLINA:</b> Física II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> VG_TEC.140
<b>Ementa:</b> Compreensão e aplicação de conceitos e princípios da física para explicação dos fenômenos naturais, a partir do entendimento do funcionamento de máquinas e aparelhos. Conhecimento da definição operacional e do significado das grandezas físicas. Identificação das grandezas em situações concretas. Leitura e interpretação de expressões matemáticas, gráficos e tabelas. Estudos sobre conceitos e leis da natureza, relacionados às trocas e transformações de energia, aos fenômenos térmicos e 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
- 1.5. Leis da termodinâmica

#### 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
  - 2.3.4. Ultrassom

#### 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

### **Bibliografia básica**

PIETROCOLA, M. O.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física -** Conceitos e contextos: pessoal, social, histórico. Vol. 2. 1. ed. São Paulo, SP: Editora FTD, 2013.

FILHO, Aurélio G. TOSCANO, Carlos. **Física e Realidade:** ensino médio física 2. São Paulo: Scipione, 2010.

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sergio. **Física:** ensino médio atual. Volume único. São Paulo: Editora Atual, 2005.

### **Bibliografia complementar**

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental.** 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

HEWITT, Paul G.; **Física Conceitual.** 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

IEZZI, Gélson. **Fundamentos da Matemática Elementar.** Vol. 8. São Paulo: Atual, 2002.

MENEZES, Luís Carlos de; *et al.* **Física: 2º ano: Ensino Médio.** São Paulo: Editora PD, 2010.

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