

## DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome:** Física II

**Série:** 2º ano

**Carga Horária:** 67 h.r.

**Docente Responsável:** Emilio de Lucena Silva

## EMENTA

Termologia e Óptica Geométrica.

## OBJETIVOS DE ENSINO

### Geral

- Aplicar os conhecimentos adquiridos na interpretação de fenômenos naturais, relacionando-os com atividades intrínsecas ao seu cotidiano, permitindo, assim, que esses conhecimentos possam ser contextualmente utilizados em benefício próprio e da sociedade.

### Específicos

- Definir temperaturas e escalas termométricas;
- Refletir sobre dilatação dos sólidos e líquidos;
- Discutir sobre o comportamento dos gases e as transformações gasosas;
- Explicar a primeira e a segunda lei da Termodinâmica;
- Distinguir entre capacidade térmica e calor específico;
- Relacionar a segunda lei da Termodinâmica com o funcionamento das máquinas térmicas;
- Definir espelhos planos e esféricos;
- Explicar a formação de imagens de um objeto extenso;
- Refletir sobre a equação dos espelhos esféricos;
- Identificar fenômenos relacionados com a refração e dispersão da luz;
- Definir lentes esféricas;
- Analisar a formação de imagens nas lentes esféricas e o princípio de funcionamento de alguns instrumentos ópticos;

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE I - TEMPERATURA – DILATAÇÃO – GASES

- 1.1. Temperatura e escalas termométricas
- 1.2. Dilatação dos sólidos e líquidos (apenas abordagem teórica)
- 1.3. Comportamento dos gases e transformações gasosas

### CALOR

- 1.4. Primeira e segunda lei da Termodinâmica
- 1.5. Capacidade térmica e calor específico
- 1.6. Trabalho em uma variação de volume
- 1.7. Máquinas térmicas

### UNIDADE II REFLEXÃO DA LUZ

- 2.1. Introdução
- 2.2. Espelhos planos e esféricos
- 2.3. Imagem de um objeto extenso e equação dos espelhos esféricos
- 2.4. Velocidade da luz

### UNIDADE III REFRAÇÃO DA LUZ

- 3.1. Alguns fenômenos relacionados com a refração
- 3.2. Dispersão da luz
- 3.3. Reflexão Total da Luz
- 3.4. Aplicação da Lei de Snell – Descartes
- 3.5. Miragens e Formação de Arco-Íris

### UNIDADE IV – Óptica Geométrica

- 4.1 Lentes esféricas e formação de imagens nessas lentes
- 4.2 Instrumentos ópticos
- 4.3 As ideias de Newton sobre a natureza da luz e as cores dos corpos

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Utilização de recursos audiovisuais;
- Atividades que incluem: pesquisas, trabalhos individuais e em grupo, seminários e experimentos.

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem realizar-se-á por meio dos seguintes instrumentos: trabalhos, pesquisas em grupo, provas escritas, relatórios de práticas, seminários e atividades práticas laboratoriais.

## RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco, pincel, apagador, computadores, projetor de multimídia, livros didáticos, textos dirigidos, apostilas, listas de exercícios de fundamentação teórica e kits de laboratório de física.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

ALVARENGA, B. Alvares e MÁXIMO, A. R. da Luz. **Física: Volume Único para o Ensino Médio.** Editora Scipione: São Paulo, 2003 (Coleção de olho no mundo do trabalho).

GASPAR, Alberto. **Física: Ondas, óptica e termodinâmica volume 2.** 1<sup>a</sup> ed. – São Paulo/SP: Editora Ática. 2001.

GREF, Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 2: Física térmica e óptica**

GREF. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo/SP: Editora da Universidade de São Paulo (edusp). 1998.

PENTEADO, Paulo Cesar M.; TORRES, Carlos Magno, **A ciência e tecnologia.** Vol. 1 e 2. São Paulo: Moderna, 2005.

### Complementar

MÁXIMO, Antônio; ALVARENDA, Beatriz. **Física ensino médio.** Vol. 1 e 2, 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2008.

PARANÁ, Djalma Nunes Silva. **Série Novo Ensino Médio: Física volume único.** 6<sup>a</sup> ed. São Paulo/SP: Editora Ática, 2003.

RAMALHO Francisco Junior, NICOLAU Gilberto Ferraro E TOLETO Paulo Antônio Soares. **Os fundamentos da Física 2: Termologia, Óptica e ondas.** 9<sup>a</sup> ed. rev. e ampl.– São Paulo: Moderna, 2007.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.