



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA**

**CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (INTEGRADO)**

Dados da componente Curricular

**Nome: FÍSICA II**

**Curso:** Técnico Integrado em Edificações

**Série:** 2ª

**Carga horária:** 67h.r.

**Docente responsável:**

**EMENTA**

Termologia, Óptica Geométrica e Ondulatória.

**OBJETIVOS**

***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;
- Classificar ondas;
- Explicar o fenômeno de difração e interferência de ondas;
- Definir ondas sonoras;
- Descrever o efeito Doppler;
- Realizar atividades experimentais acerca dos conteúdos estudados.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

## **UNIDADE I**

### **Temperatura – dilatação – gases**

- 1.1. Temperatura e escalas termométricas
- 1.2. Dilatação dos sólidos e líquidos
- 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 Lentes esféricas e formação de imagens nessas lentes
- 3.4 Instrumentos ópticos
- 3.5 As ideias de Newton sobre a natureza da luz e as cores dos corpos

## **UNIDADE IV**

### **Movimento ondulatório**

- 4.1. Ondas em uma corda e na superfície de um líquido
- 4.2. Difração e interferência de ondas
- 4.3. Ondas sonoras e efeito Doppler.

### **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 APRENDIZAGEM**

Aulas expositivas dialogadas, debates de temas pré-selecionados, resolução de exercícios de fixação da aprendizagem, e atividades experimentais.

### **RECURSOS 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**. 1ª ed. – São Paulo/SP: Editora Ática. 2001.

GREF, Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 2: Física térmica e óptica / GREF.** – 3ª 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, 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2008.

PARANÁ, Djalma Nunes Silva. **Série Novo Ensino Médio : Física volume único.** – 6ª 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.** 9ª 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.