



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA**

**Física II**

Curso: Técnico de Administração Integrado ao Ensino Médio

Série: 2º ano

Carga Horária: 80h/a (67h/r)

Docente: Graduado em Física

**EMENTA**

Física Térmica, Óptica Geométrica, Ondulatória.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Familiarizar o estudante com os conceitos fundamentais da Física sob o ponto de vista teórico e prático, desenvolvendo o raciocínio e método de trabalho, e inter-relacionar a Física com as demais áreas do conhecimento, destacando-se usos possíveis no contexto das organizações e da pesquisa aplicada.

**Específicos**

- Definir temperaturas e escalas termométricas;
- Reconhecer as diferentes características relacionadas a 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;
- Deduzir e aplicar 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: Física Térmica**

**Temperatura – dilatação – gases**

- Temperatura e escalas termométricas
- Dilatação dos sólidos e líquidos
- Comportamento dos gases e transformações gasosas

**Calor**

- Primeira e segunda lei da Termodinâmica
- Capacidade térmica e calor específico
- Trabalho em uma variação de volume
- Máquinas térmicas

**Unidade II: Reflexão da luz**

- Introdução
- Espelhos planos e esféricos
- Imagem de um objeto extenso e equação dos espelhos esféricos
- Velocidade da luz

**Unidade III: Refração da luz**

- Alguns fenômenos relacionados com a refração
- Dispersão da luz
- Lentes esféricas e formação de imagens nessas lentes
- Instrumentos ópticos
- As ideias de Newton sobre a natureza da luz e as cores dos corpos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA

**Unidade IV: Movimento ondulatório**

- Ondas em uma corda e na superfície de um líquido
- Difração e interferência de ondas

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. Desenvolvimento de estratégias de ensino envolvendo Metodologias Ativas de Aprendizagem, com ênfase no aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, e no professor como arquiteto deste processo.

**AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM**

Realização de provas teóricas e/ou práticas no fim de cada Unidade; Avaliação da presença, participação e interesse no decorrer do curso; Realização de seminários; Avaliações Virtuais por meio de plataformas de interação digital.

**RECURSOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA**

Laboratório de física.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica**

- BONJORNO, José Roberto; RAMOS, Clinton Márcio, *et al.* **Física: mecânica**, 2º ano. SP: FTD, 2016
- MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física ensino médio. Vol. 2**. SP: Scipione, 2007.
- RAMALHO Francisco JR; NICOLAU, Gilberto F.; TOLETO, Paulo A. S. **Os fundamentos da Física 2**. SP: Moderna, 2007.

**Complementar**

- PIETROCOLA, P. C.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em contextos: pessoal, social e histórico**. São Paulo: FTD, 2010. Volume 2.
- BISCUOLA, Gualter José; DOCA, Ricardo Helou, BÔAS; Newton Villas. **Tópicos de física: volume 2**. São Paulo: Saraiva, 2012.
- **GRF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**. Física 1, 2 e 3. São Paulo/SP: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP), 1998. Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/index.html#page-top> .
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física Vol.2** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- HEWITT, P. G. Física Conceitual. **Porto Alegre**: Bookman, 2008.
- NUSSENZVEIG, M. H. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
- **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.