



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA BÁSICA: OSCILAÇÕES, ONDAS E ÓTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA	SIGLA: INFIS	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno para empregar os princípios físicos do movimento harmônico e ondulatório, as leis fundamentais da Ótica, e os métodos da Física para a análise, a modelagem e a resolução de problemas.

2. EMENTA

Oscilações. Ondas. Propriedades da luz. Ótica geométrica. Interferência e difração.

3. PROGRAMA

1 Oscilações

- 1.1 Oscilador harmônico simples
- 1.2 Energia em um movimento harmônico simples
- 1.3 Exemplos de osciladores harmônicos
- 1.4 Oscilações amortecidas
- 1.5 Oscilações forçadas e ressonância

2 Ondas

- 2.1 Ondas mecânicas
- 2.2 Comprimento de onda e frequência
- 2.3 Velocidade de uma onda progressiva
- 2.4 A equação de onda unidimensional
- 2.5 Energia no movimento ondulatório
- 2.6 Interferência e reflexão de ondas
- 2.7 Ondas estacionárias
- 2.8 Modos normais de vibração
- 2.9 Ondas sonoras

3 Propriedades da Luz

- 3.1 Velocidade da luz, comprimento de onda e frequência
- 3.2 A propagação da luz

3.3 Reflexão e refração

3.4 Polarização

4 Ótica geométrica

4.1 Reflexão e refração em uma superfície plana

4.2 Reflexão e refração em uma superfície esférica

4.3 Lentes delgadas

4.4 O olho

4.5 Instrumentos ópticos

5 Interferência e difração

5.1 Diferença de fase e coerência

5.2 Interferência de filmes finos

5.3 Experimento de Young de fenda de dupla

5.4 Difração por uma fenda simples

5.5 Intensidade em uma difração por uma fenda simples

5.6 Difração de Fraunhofer e Fresnel

5.7 Difração e resolução

5.8 Redes de difração

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v.

SERWAY, R. A. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 4 v.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, M. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1972. 2 v.

CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FEYNMAN, R. P. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2014-2015. 4 v.

YOUNG, H. D. **Sears & Zemansky: física**. São Paulo: Addison-Wesley, 2008-2009. 4 v.

6. APROVAÇÃO

Fernando Lourenço de Souza
Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia
Mecatrônica

José Maria Villas-Bôas
Diretor(a) do Instituto de
Física



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Lourenco de Souza, Coordenador(a)**, em 23/04/2025, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Maria Villas Boas, Diretor(a)**, em 28/04/2025, às 15:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6247819** e o código CRC **9C28BA76**.

Referência: Processo nº 23117.030675/2023-76

SEI nº 6247819