



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> FÍSICA BÁSICA: OSCILAÇÕES, ONDAS E ÓTICA	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> INSTITUTO DE FÍSICA		<b>SIGLA:</b> INFIS
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0 horas	<b>CH TOTAL:</b> 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**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v.
2. SERWAY, R.A. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 4 v.
3. TIPLER, P.A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.

#### **5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ALONSO, M. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1972. 2 v.
2. CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. FEYNMAN, R.P. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.
4. NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2014-2015. 4 v.
5. YOUNG, H.D. **Sears & Zemansky: física**. São Paulo: Addison-Wesley, 2008-2009. 4 v.

#### **6. APROVAÇÃO**

Pedro Luiz Lima Bertarini  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia  
Eletrônica e de Telecomunicações  
Campus Patos de Minas

José Maria Villas Boas.  
Diretor(a) do Instituto de Física



Documento assinado eletronicamente por **José Maria Villas Boas, Diretor(a)**, em 18/01/2022, às 15:09, 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 **Pedro Luiz Lima Bertarini, Coordenador(a)**, em 22/02/2022, às 15:38, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2954107** e o código CRC **49A4020D**.