



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



| | | |
|---|-------------------------------|--|
| Nome do Componente Curricular em português: Fundamentos de óptica e quântica | | Código: FIS110 |
| Nome do Componente Curricular em inglês: Fundamentals of Optics and quantum mechanics | | |
| Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS | | Aprovado na 9a Assembleia do DEFIS em 18/10/2019. PORTARIA PROGRAD N° 62, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2020. |
| Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB | | |
| Carga horária semestral | Carga horária semanal teórica | Carga horária semanal prática |
| 30 horas | 02 horas/aula | 00 horas/aula |
| Ementa: Óptica geométrica e física. Ondas eletromagnéticas. Fótons e ondas de matéria. | | |
| Conteúdo programático: | | |
| 1. Ondas eletromagnéticas: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Equações de Maxwell e a equação de onda • Ondas planas • Balanço de energia e o vetor de Poynting • Espectro eletromagnético • Luz e ondas eletromagnéticas • Velocidade da luz | | |
| 2. Óptica Geométrica: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Propagação retilínea da luz • Reflexão e refração • Princípio de Fermat • Reflexão total • Superfícies refletoras e refratoras: planas e esféricas • Instrumentos ópticos • Polarização | | |
| 3. Óptica física: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Interferência em lâminas delgadas • Franjas de interferência • Interferômetros • Coerência • Difração • Difração de Fraunhofer por uma fenda • Abertura circular • Poder separador • Par de fendas e redes de difração • Dispersão e poder separador de uma rede | | |
| 4. Primórdios da Mecânica Quântica: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • A hipótese de Planck • O efeito fotoelétrico | | |

- O efeito Compton
- Rutherford e a descoberta do núcleo
- Espectros atômicos
- Modelo atômico de Bohr
- Ondas de matéria

Bibliografia básica:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 4:** óptica e física moderna. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 340.
2. NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Curso de física básica 4:** Ótica, relatividade, física quântica. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 2013.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV:** ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

Bibliografia complementar:

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física.** Lisboa: Escolar Lisboa, c2012. 936 p ISBN 9789725922965.
2. CHAVES, Alair Silvério. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias:** volume 2 eletromagnetismos. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
3. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. **Lições de física de Feynman volume II.** Porto Alegre: Artmed, Bookman, 2008.
4. RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S; HALLIDAY, David; **Física 4.** 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
5. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 3 eletricidade e magnetismo. 3. ed. -v.3. Rio de Janeiro: LTC c1995.



Documento assinado eletronicamente por **Alcides Volpato Carneiro de Castro e Silva, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA**, em 05/03/2021, às 14:38, 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 http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0138592** e o código CRC **D168391D**.