



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: <u>FÍSICA BÁSICA IV</u>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <u>INSTITUTO DE FÍSICA</u>		SIGLA: <u>INFIS</u>
CH TOTAL TEÓRICA: <u>60</u>	CH TOTAL PRÁTICA: <u>00</u>	CH TOTAL: <u>60</u>

OBJETIVOS

Dar continuidade ao curso de Física Básica 1, 2 e 3, habilitando o aluno a identificar e trabalhar tópicos relacionados à óptica.

EMENTA

1) Ondas eletromagnéticas; 2) Natureza e propagação da luz; 3) Reflexão e refração de ondas em superfícies planas; 4) Reflexão e refração de ondas em superfícies esféricas; 5) Interferência; 6) Difração; 7) Polarização.

PROGRAMA

- 1) **Ondas eletromagnéticas**
 - 1.1 – O espectro eletromagnético
 - 1.2 – Ondas eletromagnéticas do espaço
 - 1.3 – Linhas de transmissão
 - 1.4 – Cabo coaxial - campos e correntes
 - 1.5 – As ondas progressivas e as equações de Maxwell
 - 1.6 – O vetor de Poynting
- 2) **Natureza e propagação da luz**
 - 2.1 – Energia e momento linear
 - 2.2 – A velocidade da luz
 - 2.3 – Fontes e observadores em movimento: Efeito Doppler.
- 3) **Reflexão e refração de ondas em superfícies planas**
 - 3.1 – Reflexão e refração
 - 3.2 – Princípio de Huygens e a lei da refração
 - 3.3 – Reflexão interna total. Princípio de Fermat

4) Reflexão e refração de ondas em superfícies esféricas

- 4.1 – Ondas esféricas - espelho plano e esférico
- 4.2 – Superfície refringente esférica lentes delgadas
- 4.3 – Instrumentos ópticos

5) Interferência

- 5.1 – Intensidade na interferência de Young
- 5.2 – Composição de perturbações ondulárias
- 5.3 – Interferência em películas delgadas
- 5.4 – Mudanças de fase na reflexão
- 5.5 – Interferômetro de Michelson
- 5.6 – Interferômetro de Fabry-Perot

6) Difração

- 6.1 – Fenda nica - Estudo qualitativo e quantitativo
- 6.2 – Difração
- 6.3 – Redes de difração e espectros.
- 6.4 – Fendas múltiplas
- 6.5 – Poder de resolução de uma rede de Difração
- 6.6 – Difração de raio X lei de Bragg

7) Polarização

- 7.1 – Placas polarizadoras
- 7.2 – Polarização por reflexão
- 7.3 – Dupla refração
- 7.4 – Polarização circular
- 7.5 – Momento angular da luz
- 7.6 – Espalhamento da luz
- 7.7 – Duplo espalhamento



BIBLIOGRAFIA BASICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2009. v.4.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.4.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. **Física Básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre : Artmed : Bookman, 2008. v.2.

HEWITT P.G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v.3.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Sears e Zemansky - Física: Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. v.4.

APROVAÇÃO

09/09/16

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Diego Merlúe da Cunha
Coordenador do Curso de Física Médica
Portaria R Nº 098/16
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13/09/16

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Portaria R Nº 855/2013
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica