



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE FÍSICA
CURSO DE FÍSICA DE MATERIAIS - BACHARELADO

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: FÍSICA BÁSICA IV

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: INSTITUTO DE FÍSICA

PERÍODO/SÉRIE: 4^o

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

60

-

60

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS: Física Básica III

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.

DESCRIÇÃO DO 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



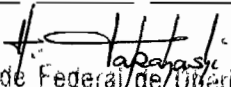
7.6 – Espalhamento da luz
7.7 – Duplo espalhamento

BIBLIOGRAFIA

- CHAVES, A. S. *Física Básica: Eletromagnetismo*. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 280 p.
HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. *Fundamentos de Física*. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 4.
NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica: Óptica, Relatividade, Física Quântica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. Vol. 4.
SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W. *Física: Óptica e Física Moderna*. Pearson Education, 2003. Vol.4
SERWAY, R. A. e JEWETT, J. W. *Princípios de Física: Óptica e Física Moderna*. São Paulo: Thomson, 2004. Vol. 4
TIPLER, P. A. e MOSCA, G. *Física para Cientistas e Engenheiros*. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 2

APROVAÇÃO

14 / 12 / 2009


Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Eduardo Kojima Takahashi
Coordenador do Curso de Física de Materiais
Portaria R nº 479/07

20 / 12 / 2009


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Prof. Dr. Omar de Oliveira Diniz Neto
Diretor do Instituto de Física-IFIS
Portaria R nº 0420/05