



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ÓPTICA FÍSICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Habilitar o aluno a utilizar os princípios básicos da óptica clássica e resolver problemas correlatos.

EMENTA

1. Teoria Eletromagnética da Luz; 2. A Fase da Onda Eletromagnética; 3. Polarização; 4. Interferência; 5. Teoria Clássica da Coerência; 6. Teoria da Difração.

PROGRAMA

1. Teoria eletromagnética da luz

- 1.1 – Ondas eletromagnéticas;
- 1.2 – Ondas planas, esféricas e Gaussianas;
- 1.5 – Propagação do feixe Gaussiano;
- 1.6 – Vetor de Poynting e a intensidade da luz.

2. A fase da onda eletromagnética

- 2.1 – Velocidade de fase e de grupo. Dispersão;
- 2.2 – Alargamento das linhas espectrais;
- 2.3 – Modulação eletro-óptica de frequência;
- 2.4 – Automodulação de Fase.

3. Polarização

- 3.1 – a elipse de polarização;
- 3.2 – casos particulares de polarização;
- 3.3 – lâminas de quarto de onda e de meia onda;
- 3.4 – equações de fresnel;

- 3.5 – polarização por reflexão interna;
- 3.6 – formulação matricial da polarização: matrizes de jones;
- 3.7 – atividade óptica;
- 3.8 – efeitos relacionados à polarização.

4. Interferência

- 4.1 – princípio da superposição;
- 4.2 – interferência por divisão da frente de onda;
- 4.3 – interferência por divisão de amplitudes;
- 4.4 – interferômetro de fabri-perot;
- 4.5 – analisador de espectro óptico;
- 4.6 – interferômetro de michelson;
- 4.7 – aplicações da interferometria;
- 4.8 – teoria das películas.

5. Teoria clássica da coerência

- 5.1 – definição de coerência;
- 5.2 – coerência temporal e espacial;
- 5.3 – resolução espectral de um trem de ondas finito;
- 5.4 – osciladores coerentes;
- 5.5 – aplicações.

6. Teoria da difração

- 6.1 – princípio de huygens;
- 6.2 – equação de fresnel-kirchoff;
- 6.3 – princípio de babinet;
- 6.4 – difração de fraunhofer;
- 6.5 – difração por aberturas;
- 6.6 – rede de difração;
- 6.7 – difração de fresnel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOWLES, G. R. **Introduction to modern optics**. New York: Dover, 1989.

HECHT, E. **Óptica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

REITS, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

MACHADO, K. D. **Teoria do eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2006 v. 3.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**. Porto Alegre: Artmed: Bookman,

2008.v.2.

GRIFFITHS, D. J. **Introduction to electrodynamics**. New York: Prentice Hall, 2014.

WANGSNESS, R. K. **Electromagnetic fields**. New York: John Wiley, 1986.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)