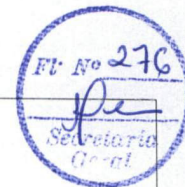




UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

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

### 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 ELETROMAGNETICA DA LUZ

- 1.1 – Ondas eletromagnéticas;
- 1.2 – Ondas planas;
- 1.3 – Ondas esféricas;
- 1.4 – Ondas 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**

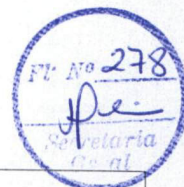
- 4.1 – Princípio da superposição;
- 4.2 – Interferência por divisão da frente de onda;
- 4.3 – Interferência por divisão de amplitudes;
- 4.4 – Interferômetro de Fabri-Perot;
- 4.5 – Analisador de espectro óptico;
- 4.6 – Interferômetro de Michelson;
- 4.7 – Aplicações da interferometria;
- 4.8 – Teoria das Películas.

#### **5. TEORIA CLÁSSICA DA COERÊNCIA**

- 5.1 – Definição de coerência;
- 5.2 – Coerência temporal;
- 5.3 – Resolução espectral de um trem de ondas finito;
- 5.3 – Coerência espacial;
- 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 BASICA

FOWLES, G. R. **Introduction to modern optics**. New York: Dover, 1989.  
HECHT, E. **Óptica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.  
WANGSNES, R. K. **Electromagnetic fields**. New York: John Wiley, 1986.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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, 1999.  
MACHADO, K. D. **Teoria do eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2006 v. 3.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: eletromagnetismo**. São Paulo: E. Blucher, 2014.  
REITS, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

## APROVAÇÃO

09 / 09 / 16

*Diego*  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Diego Merigüe da Cunha  
Coordenador do Curso de Física Médica

Portaria R N° 098/16

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13 / 09 / 16

*Tomé*  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt  
Diretor do Instituto de Física - INFIS  
Portaria R. N° 855/2013

Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica