



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife-PE

Tel.: 81 3302 6000, Home page: www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

(ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 20/2009 DO CEPE).

IDENTIFICAÇÃO							
DISCIPLINA:		Introdução à Fotônica			CÓDIGO:		
DEPARTAMENTO:		Física			ÁREA:		Ensino de Física
CARGA HORÁRIA:		60 h		NÚMERO DE CRÉDITOS:		04	
CARGA SEMANAL:		HORÁRIA	04	TEÓRICAS:	04	PRÁTICAS:	00
PRÉ-REQUISITOS: CO-REQUISITOS:		Física Geral e Experimental IV (ou, em casos excepcionais e com a concordância do professor e do Coordenador do Curso do aluno: Física 13, Física Geral II, Física II, Física Aplicada à biologia ou física para Biólogos).					

EMENTA
Interação de radiação eletromagnética com matéria, óptica linear e não linear, dispositivos fotônicos, aplicações de fotônica.

CONTEÚDOS
UNIDADES E ASSUNTOS
Conteúdo Programático: 1. Interação da radiação eletromagnética com a Matéria: 1.1 As Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas 1.2 Propagação de Ondas Eletromagnéticas em Dielétricos Absorção, Reflexão e Refração, Índice de Refração, Birrefringência, velocidade de Fase e Grupo, Dispersão 1.3 Materiais Fotônicos: Dielétricos, Vidros, Meios Anisotrópicos, ferroelétricos, Materiais Eletro-e Magneto-ópticos 1.4 Interações Eletro- e Magneto-ópticos 1.5 Processos Não Lineares: Geração de segundo Harmônico, Mistura de Três e Quatro Ondas, Processos Paramétricos, Efeito Kerr, Absorção Multifotônica, Conversão Ascendente 2. Dispositivos Fotônicos: O funcionamento e aplicações de vários dispositivos fotônicos, tais como: LEDs, Lasers e Fotodetectors, fibras Ópticas e Guias de Onda, Acopladores, Moduladores Eletro-ópticos, Circuladores, Redes de Bragg em Fibra, Amplificadores Ópticos 3. Aplicações de Fotônica: Várias aplicações de fotônica de relevância atual, tais como: Telecomunicações Ópticas, Display, monitoramento e Sensores, fotônica em Medicina e Odontologia, Óptica Quântica

BIBLIOGRAFIA

E. Hecht Optics, 4^a ed., Addison Wesley, 2004

B. E. A. Saleh, M. C. Teich, Fundamentals of Photonics, 2^a ed., Wiley Interscience, 2007.

A. Yariv, P. Yeh, Photonics: Optical Electronics in Modern Communications, 6^a ed., Oxford University Press, 2006

A. Yariv, Optical Eletronics, 4^a ed., Oxford University Press, 1991.

R. S. Quimby, Photonics and Lasers: An Introduction, 1^a ed., Wiley Interscience, 2006.

J. A. J. Ribeiro, Comunicações Ópticas, 1^a ed., Editora Érica, 2003.

M. Ferreiras, Óptica e Fotônica, 1^a ed., Editora Lidel, 2003

M. Young, Óptica e Lasers, 1^a ed., Editora Edusp, 1998.