



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒	Disciplina
☐	Atividade complementar
☐	Monografia

☐	Estágio
☐	Prática de ensino
☐	Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

☐ OBRIGATÓRIO☒ ELETIVO☐ OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI 424	INTRODUÇÃO À ÓTICA 1	05	00	05	75	4

Pré-requisitos	FI108	Co-Requisitos	FI109	Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Movimento ondulatório, teoria eletromagnética em meios contínuos, interação luz-matéria, formalismo de Stokes para reflexão e difração, fasores, batimentos, análise de Fourier, pulsos e pacotes de onda, polarização da luz, polarizadores, espalhamento de luz, interferência de múltiplos feixes, difração de Fraunhofer e Fresnel, óptica de Fourier, coerência entre ondas, formação de imagens, lasers, alguns exemplos de fenômenos não-lineares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 01- HISTÓRICO: Visão geral dos problemas abordados no curso.
- 02- MATEMÁTICA DO MOVIMENTO ONDULATÓRIO: Ondas planas, equação de propagação de uma onda tridimensional, ondas esféricas e cilíndricas.
- 03- TEORIA DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS: Propagação de ondas eletromagnéticas em meios condutores e não-condutores, radiação.
- 04- PROPAGAÇÃO DA LUZ: Método eletromagnético. Método matricial. Aspectos da interação de luz e matéria, tratamento de Stokes para reflexão e refração.
- 05- SUPERPOSIÇÃO DE ONDAS: Métodos Algébricos e fasorial, batimentos, ondas anarmônicas periódicas, análise de Fourier, pulsos e pacotes de ondas, largura de banda ótica.
- 06- POLARIZAÇÃO: Natureza da luz polarizada, dicroísmo, birrefringência, espalhamento de luz, retardadores, polarizadores circulares, efeitos óticos induzidos, moduladores óticos.
- 07- INTERFERÊNCIA: Considerações gerais, interferômetros de separação de amplitude, filmes dielétricos, interferência de múltiplos feixes.
- 08- DIFRAÇÃO: Considerações preliminares, difração de Fraunhofer, difração de Fresnel, teoria de difração de Kirchhoff.
- 09- ÓTICA DE FOURIER: Transformada de Fourier e aplicações óticas.
- 10- TEORIA DE COERÊNCIA: Visibilidade, função de coerência múltipla e grau de coerência em interferometria.
- 11- TÓPICOS DE ÓTICA CONTEMPORÂNEA: Imagens e distribuição espacial de informações óticas, lasers, holografia, identificação de alguns fenômenos de ótica não linear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- E. Hecht, "Optics", 4ª edição, Addison-Wesley, 2001.
- M. Born e E. Wolf, "Principles of optics", 7ª edição, Cambridge, 1999.
- G. R. Fowles, "Introduction to modern optics", 2ª edição, Dover, 1989.
- J. W. Goodman, "Introduction to Fourier optics", 3ª edição, Roberts & Cia, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA