

<b>DISCIPLINA(PPEF0017):</b>		<b>ÓTICA NÃO LINEAR</b>			
<b>OBRIGATORIA</b> ( ) SIM ( X ) NÃO	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b> 4
	<b>TEÓRICA</b> 60	<b>PRÁTICA</b> 0	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b> -	<b>TOTAL</b> 60	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA					
<b>ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:</b> ( X ) OPTOELETRÔNICA (X) MATERIAIS					
<b>NÍVEL:</b> MESTRADO					
<b>EMENTA:</b> SUSCEPTIBILIDADE ÓPTICA NÃO-LINEAR, A EQUAÇÃO DE ONDAS PARA MEIOS NÃO-LINEARES, DESCRIÇÃO QUÂNTICA DA SUSCEPTIBILIDADE ÓPTICA NÃO-LINEAR, ÓPTICA NÃO-LINEAR NA APROXIMAÇÃO DE DOIS NÍVEIS, ÍNDICE DE REFRAÇÃO DEPENDENTE DA INTENSIDADE, BI-ESTABILIDADE ÓPTICA.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  - SUSCEPTIBILIDADE ÓPTICA NÃO-LINEAR: Introdução Óptica não-linear, Interações ópticas não lineares, Descrição formal e propriedades da susceptibilidade óptica não-linear, Suscetibilidade não linear de um oscilador anarmônico clássico , Relações Kramers-Kronig em Óptica Linear e Não-Linear.  - A EQUAÇÃO DE ONDAS PARA MEIOS NÃO-LINEARES: Descrição dos processos não-lineares através da equação de ondas no meio não linear, Geração de soma e diferença de frequências, Amplificação paramétrica, Geração de segundo harmônico, Casamento de fase, Interações não-lineares com feixes gaussianos.  - DESCRIÇÃO QUÂNTICA DA SUSCEPTIBILIDADE ÓPTICA NÃO-LINEAR: Cálculo quântico da susceptibilidade óptica não linear, Formalismo da matriz densidade e sua solução por método perturbativo, Cálculo da susceptibilidade de primeira, segunda e terceira ordens, Correção de campo local.  - ÓPTICA NÃO-LINEAR NA APROXIMAÇÃO DE DOIS NÍVEIS: Equação da matriz densidade para um sistema de dois níveis e solução para o caso estacionário, Equações de Bloch Ópticas, Osciladores de Rabi e estados atômico vestidos, mistura de ondas em sistemas de dois níveis.  - ÍNDICE DE REFRAÇÃO DEPENDENTE DA INTENSIDADE: Descrição do índice de refração dependente da intensidade, natureza tensorial da susceptibilidade de terceira ordem, não-linearidades eletrônicas, não-ressonantes e devido a reorientação molecular, Conjugação de fase, Mistura de quatro ondas, Auto focalização e auto modulação da luz.  - BI-ESTABILIDADE ÓPTICA: Acoplamento de dois feixes, Propagação de pulsos e sólitons ópticos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  1. Robert W. Boyd, Nonlinear Optics, 3rd edition, Elsevier/Academic Press, Amsterdam, 2008. 2. Y.R. Shen, The Principles of Nonlinear Optics, Wiley, New York, 1984. 3. P.N. Butcher and D. Cotter, The elements of Nonlinear Optics, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1991. 4. M. Shubert and B. Wilhelmi, Nonlinear Optics and Quantum Electronics, Wiley, New York, 1986. 5. A. Yariv, Quantum Electronics, 3rd. ed., Wiley, New York , 1986.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  1. R. A. Yariv, Optical Electronics in Modern Communications, 5th Ed., Oxford Univ. Press, 1997. 2. G. P. Agrawal, R. W. Boyd, Contemporary Nonlinear Optics, Academic Press, 1992. 3. B.E.A. Saleh and M.C. Teich, Fundamentals of Photonics, Wiley, 1991.					