

DISCIPLINA (PPEF0003): ÓTICA E ESPECTROSCOPIA LASER					
OBRIGATORIA (X) SIM () NÃO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS 4
	TEÓRICA 60	PRÁTICA -	EAD/SEMIPRESENCIAL -	TOTAL 60	
PRÉ-REQUISITO: SEM PRÉ-REQUISITO					
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: (X) OPTOELETRÔNICA (X) MATERIAIS					
NÍVEL: MESTRADO					
EMENTA: INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA COM A MATÉRIA, CARACTERISITICAS DA EMISSÃO ESPECTRAL, INSTRUMENTAÇÃO EM ESPECTROSCOPIA, LASERS COMO FONTES DE LUZ ESPECTROSCÓPICA, ESPECTROSCOPIA LASER, ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO, ESPECTROSCOPIA RAMAN, OUTRAS TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: - INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA COM A MATÉRIA: Absorção e emissão de radiação, Probabilidades de transição, Tempo de Vida, Transição espontânea e transições não radiativa, Equações básicas descrição semiclássico. - CARACTERISITICAS DA EMISSÃO ESPECTRAL: Largura de linha natural, Perfil Lorentziano da Radiação emitida, Relação entre largura de linha e tempo de vida, Intensidades de linhas espectrais, Largura de linha natural de transições, Largura Doppler. - INSTRUMENTAÇÃO EM ESPECTROSCOPIA: Instrumentos Espectroscópicos, Grade de difração, Espectrômetros, Monocromadores, Interferômetros Fabry-Perot, Detectores. - LASERS COMO FONTES DE LUZ ESPECTROSCÓPICA: Fundamentos de Lasers, Elementos básicos de um laser, Condição Limiar, Equações de taxa, Características espectrais de lasers. - ESPECTROSCOPIA LASER: Espectroscopia de Absorção Laser, Espectroscopia optoacústica, Espectroscopia optogalvânica, Espectroscopia de fluorescência induzida por laser, Espectroscopia de ionização, Espectroscopia laser em feixes moleculares, Espectroscopia laser não linear, Espectroscopia de saturação, Espectroscopia de dois fótons sem efeito Doppler. - ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO: Espectrômetros infravermelhos, Espectroscopia de Transformação de Fourier. - ESPECTROSCOPIA RAMAN: Princípios básicos, Espectroscopia Raman coerente anti-Stokes, Níveis rotacional e vibracionais. - OUTRAS TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS: RMN, EPR e Mossbauer, Fundamentos básicos e aplicações de radiação síncrotron.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. Demtröder, Wolfgang, Laser spectroscopy: basic concepts and instrumentation, Springer Science & Business Media, 2013. 2. J. M. Hollas, Modern Spectroscopy, WileyBlackwell; 4th Edition, 2003. 3. C.N. Banwel, E.M. MacCash, Fundamentals of molecular Spectroscopy, McGraw-Hill Higher Education; 4 edition 1994. 4. D. C. Harris, M. D. Bertolucci , Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy, Dover, 1990.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. I.N. Levine, Physical chemistry, McGraw-Hill Higher Education; 5 edition, 2001J. 2. J. C. Teixeira Dias, Espectroscopia molecular, Fundação Calouste Gulbenkian, 1986. 3. D. C. Harris, M. D. Bertolucci , Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy, Dover, 1990. 4. D.A. McQuarrie.; J.D. Simon, Physical chemistry: a molecular approach, University Science Books,U.S. 1997.					