



Universidade Federal de São Paulo
Departamento de Química
Programa de Pós-Graduação em Química Ciência e Tecnologia da
Sustentabilidade



Disciplina/Código	Óptica Biomédica/ C19	Carga horária	75 h
		Créditos	5
Docente responsável	Lilia Coronato Courrol		
Sigla	OBM		
Grupo	C		
Ementa	<p>Introdução: Fundamentos da óptica e da fotônica. Conceitos básicos da óptica geométrica. Reflexão e refração. Polarização. Conceitos da óptica física: Natureza da luz, dualidade onda-partícula, coerência. Espectro eletromagnético.</p> <p>Ferramentas e técnicas: Fontes de luz coerentes; Lasers: Princípios de ação do laser. Propriedades do laser. Classificação dos lasers. Fotodetectores, Fibras ópticas. Absorção óptica. Fluorescência espectral e resolvida no tempo. Espectroscopia vibracional e introdução à espectroscopia molecular. Z-Scan. Lente térmica. Pinças ópticas.</p> <p>Mecanismos de Interação da luz com o tecido biológico: Interação fotoquímica. Agentes fotodinâmicos. Biomodulação. Interação térmica. Fotoablação. Ablação induzida por plasma. Fotodisrupção.</p> <p>Aplicações: Biofotônica; Biossensores ópticos; Nanofotônica; Tecnologias lab-on-a-chip. Diagnóstico óptico; Terapia fotodinâmica; Fototerapia; Fotônica aplicada à agroindústria e ao meio ambiente.</p>		
Bibliografia	<ol style="list-style-type: none">1. Dieter Meschede, "Optics, Light and Lasers: The Practical Approach to Modern Aspects of Photonics and Laser Physics", Wiley-VCH; 3rd edition , 2017 (e-book).2. Svelto O., "Principles of Lasers", Springer, 5ª edição 2010.3. Lakowicz J.R. "Principles of Fluorescence Spectroscopy, Kluwer, 1999.4. Bahaa E. A. Saleh, Malvin Carl Teich , "Fundamentals of Photonics", Volume 32 de Wiley Series in Pure and Applied Optics, , Wiley, 20075. Stefan Alexander Maier, "Plasmonics: Fundamentals and Applications", , Springer US, 20106. Niemz, M.H., "Laser-Tissue Interactions: Fundamentals and Applications" (Biological and Medical Physics, Biomedical Engineering). 3ª edição 2007, New York: Springer. 308 p.7. Prasad, P.N., Introduction to Biophotonics, 2003, New Jersey: JOHN WILEY & SONS. 624 p.		

Docentes Envolvidos

Lilia Coronato Courrol
Sarah Alves
