

FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Sigla e título:	TE-225/2019 - LASERS I - PRINCÍPIOS FÍSICOS
Acronym and title:	TE-225/2019 - LASERS I - PHYSICAL PRINCIPLES

Ementa:	
Conceitos introdutórios: emissão espontânea, emissão estimulada e absorção; a idéia de laser. Interação da radiação com a matéria: radiação de corpo negro; absorção e emissão estimulada; emissão espontânea; decaimento não-radiativo; mecanismos de alargamento de linha; saturação. Processos de excitação: excitação óptica; excitação por descarga elétrica; métodos não-convencionais de excitação. Cavidades ópticas: introdução; cavidade plano-paralela; cavidade confocal; cavidade esférica geral; cavidades estáveis e instáveis. Operação laser contínua e pulsada: equações de taxa. Tipos de lasers. Propriedades de um feixe de laser.	

Syllabus:	
Introductory concepts: spontaneous emission, stimulated emission and absorption; the laser idea. Interaction of radiation with matter: black body radiation; absorption and stimulated emission; spontaneous emission; nonradiative decay; line broadening mechanisms; saturation. Pumping processes: optical pumping; electric discharge pumping; unconventional methods of pumping. Optical resonators: introduction; plane-parallel resonator; confocal resonator; general spherical resonator; stable and unstable resonators. Continuous and pulsed operation: rate equations. Laser types. Properties of lasers beams.	

Carga horária semanal	3-0-0-6	Crédito máximo	Até 3
------------------------------	---------	-----------------------	-------

Requisitos	Recomendado	Não há
	Exigido	Não há

Bibliografia recomendada	
1	SVELTO. O., Principles of lasers. 5 ed. New York: Springer US, 2010.
2	SIEGMAN, A. E., Lasers. Mill Valley: University Science Books, 1986.
3	

Responsável pela ementa	João Marcos Salvi Sakamoto
--------------------------------	----------------------------