

## **FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

<b>Sigla e título:</b>	TE-281/2019 – Modelagem Numérica Aplicada à Nanofotônica
<b>Acronym and title:</b>	TE-281/2019 – Numerical Modeling Applied to Nanophotonics

<b>Ementa:</b>	Fundamentos da propagação de ondas em guias ópticos: guias planares, fibras ópticas e óptica integrada. Propagação de sinal óptico em meios micro-estruturados. Efeito bandgap fotônico. Propagação óptica em cristais fotônicos planares e em fibras micro-estruturadas ("Photonic Crystal Fiber"). Fundamentos do Método dos Elementos Finitos para análise modal em fotônica. Análise de modos guiados. Análise de propagação de feixe. Análise no domínio do tempo. Modelagem, numérica de circuitos e dispositivos integrados. Modelagem de fibras ópticas micro-estruturadas. Modelagem de filtros, cavidades e ressoadores ópticos.
----------------	--

<b>Syllabus:</b>	Fundamentals of wave propagation in optical waveguides: planar waveguides, optical fibers and integrated optics. Light propagation in micro-structured media. Photonic bandgap effect. Optical propagation in planar photonic crystals and micro-structured fibers ("Photonic Crystal Fiber"). Fundamentals of the Finite Element Method for modal analysis in photonics. Analysis of guided modes. Beam propagation analysis. Time domain analysis. Numerical modeling of optical circuits and integrated devices. Modeling of micro-structured optical fibers. Modeling of filters, cavities and optical resonators.
------------------	--

<b>Carga horária semanal</b>	3-0-0-6	<b>Crédito máximo</b>	Até 3
------------------------------	---------	-----------------------	-------

<b>Requisitos</b>	<b>Recomendado</b>	EC-212, TE 289
	<b>Exigido</b>	Não há / None

<b>Bibliografia recomendada</b>	
<b>1</b>	OKAMOTO, K., Fundamentals of Optical Waveguides, 2 <sup>nd</sup> Ed., New York, Academic Press, 2005.
<b>2</b>	REED, G.T. e KNIGHTS, A. P., Silicon Photonics, An Introduction. John Wiley & Sons, Ltd. 2004.
<b>3</b>	MÉNDEZ, A. e MORSE T. F., Specialty Optical Fibers Handbook, Burlington, Academic Press, 2007.

<b>Responsável pela ementa</b>	Marcos Antonio Ruggieri Franco
--------------------------------	--------------------------------