

**Código da Disciplina:** EELT-7007

**Nome:** Comunicações Ópticas I.

**Carga horária:** 60 horas.

**Número de Créditos:** 04

**Ementa:**

História das Comunicações Ópticas. Espectro Óptico. Leis de Snell. Aproximação Paraxial. Difração e Dispersão Temporal. Propagação da Luz em Fibras Ópticas. Óptica Geométrica. Fibras de Índice Degrau e de Índice Gradual em Operação Multimodal. Limites de Taxas de Transmissão. Equações de Maxwell e Modos de Propagação em Guias de Onda Dielétricos. Dispositivos Ópticos: Filtros e Acopladores Ópticos; Dispositivos Fotônicos: Absorção, Emissão Espontânea, Emissão Estimulada, Processos Ópticos em Semicondutores. Amplificadores Ópticos, LEDs, Lasers e Fotodetectores. Não Linearidades. Noções de Sistemas de Comunicação Óptica.

**Bibliografia:**

- G.P. Agrawal, Fiber-optic communications systems , 2nd. Edition, Ed. John Wiley, 1997 (ou edições mais atuais);
- A. Yariv , Optical Electronics, 3rd Edition, (1985);
- A. Yariv, Quantum Electronics, 3r. Edition (1988), John Wiley & Sons;
- A. Yariv and Pochi Yeh, Photonics: Optical Electronics in Modern Communications, Oxford University Press – USA, 2006.
- Donald L. Lee, Electromagnetic Principles of Integrated Optics, John Wiley, 1986;
- DARTORA, C. A.; K. Z. Nóbrega ; Montagner, V.F. ; HEILMANN, A. ; TERTULIANO S. Filho, Horacio . Aspectos gerais da teoria da difração sob o ponto de vista de um princípio de incerteza. Revista Brasileira de Ensino de Física (Online), v. 31, p. 2303-1-2303-6, 2009.
- DARTORA, C. A.; Nobrega, K. Z. ; Matielli, Marina ; de Campos, Fillipi; TERTULIANO S. Filho, Horacio . Conceitos básicos sobre a difração e a dispersão de ondas eletromagnéticas. Revista Brasileira de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 1307-1-1307-10, 2011.
- Dartora, C.A.; Cabrera, G. ; Nobrega, K. ; Montagner, V. ; Matielli, Marina ; de Campos, Fillipi ; Filho, Horacio . Lagrangian-Hamiltonian formulation of paraxial optics and applications: Study of gauge symmetries and the optical spin Hall effect. Physical Review. A, v. 83, p. 012110, 2011.
- SOUZA, M. F. ; SILVEIRA, R. ; Nóbrega, K. Z. ; Dartora, C. A. . Um breve tratado sobre a aproximação paraxial. Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso), v. 36, p. 3308, 2014.
- Dartora, C.A.; ARMANDO, HEILMANN ; THOMAZI, FABIANO ; BURKARTER, E. . Caracterização experimental da permissividade dielétrica de materiais através da técnica de refletometria no domínio do tempo. Revista Brasileira de Ensino de Física (Online), v. 37, p. 1315, 2015.
- DARTORA, C.A., Heilmann, A. Teoria do Campo Eletromagnético e Propagação de Ondas (Ed.1, 2021,ISBN:978-65-002-4655-1)