



<b>DISCIPLINA: Comunicações Ópticas</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 40,5h	<b>Código:</b> TEL.010
<b>Ementa:</b> A disciplina de comunicações ópticas oferece conhecimentos teóricos e práticos sobre: histórico das fibras, propagação de radiações ópticas, tipos de fibras, emendas e conexões e emissores ópticos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Introdução

- 1.1 Histórico
- 1.2 A criação do PhotoPhone
- 1.3 Padre Landell de Moura
- 1.4 John Tyndall, Fiberscope
- 1.5 Trabalho de Kao e Hocmann
- 1.6 O desenvolvimento da fibra óptica no Brasil

### UNIDADE II - Propagação de Radiações Ópticas

- 2.1 Estudos da luz
- 2.2 Índices de refração
- 2.3 Leis de refração
- 2.4 Ângulos limite
- 2.5 Dispersão
- 2.6 Reflexões internas total
- 2.7 Espectros eletromagnéticos

### UNIDADE III - Fibras Ópticas

- 3.1 Aberturas numéricas
- 3.2 Janelas de transmissão
- 3.3 Atenuações e dispersões
- 3.4 Fibras multimodo degrau e gradual
- 3.5 Fibras monomodo
- 3.6 Novas tecnologias
  - 3.6.1 Fibras de cristal fotônico
- 3.7 Processos de fabricação das fibras ópticas
  - 3.7.1 Fabricação da preforma (MCVD, PCVD, OVD E VAD)
  - 3.7.2 Torre de puxamento
- 3.8 Cabos ópticos
  - 3.8.1 Quanto à estrutura
    - 3.8.1.1 Tight
    - 3.8.1.2 Loose
    - 3.8.1.3 Ribbon
- 3.9 Família de cabos ópticos (manutenção e constituição)
  - 3.9.1 Rede subterrânea
  - 3.9.2 Rede interna
  - 3.9.3 Rede de terminações
  - 3.9.4 Rede aérea auto-sustentadas



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.9.5 Rede de cabos diretamente enterrados
- 3.9.6 Rede de cabos submarinos
- 3.9.7 Rede de cabos OPGW (manutenção de cabos OPGW)

#### UNIDADE IV- Emendas e Conexões

- 4.1 Emendas por fusão
- 4.2 Emendas por conectorização
- 4.3 Emendas mecânicas
- 4.4 Tipos de conectores
  - 4.4.1 E2000, SC, ST, LC, FC, MTRJ

#### UNIDADE V - EMISSORES ÓPTICOS

- 5.1 LED
- 5.2 LASER
- 5.3 LDR (fotodiodo ou fototransmissor)

#### **Bibliografia básica**

GIOZZA, William F. **Fibras Ópticas: Tecnologia e Projeto de Sistemas**. São Paulo: Markron Books, 1991.  
DEL SOTO, Mariano Sanchez. **Transmissão Digital e Fibras Ópticas**. São Paulo: Makron Books, 1994.  
RIBEIRO, José Antonio Justino. **Comunicações ópticas**. São Paulo: Livros Érica, 2003.

#### **Bibliografia complementar**

LIMA JUNIOR, Almir Wirth. **Telecomunicações, Comunicações via fibras ópticas**. Rio de Janeiro: Books Express, 1998.  
SILVA JUNIOR, Denizard Nunes da; TABINI, Ricardo. **Fibras ópticas**. São Paulo: Livros Érica, 1996.