



DISCIPLINA: Redes Ópticas	
Vigência: a partir de 2025/1	Período Letivo: 5º semestre
Carga Horária Total: 60h	Código: TEC.4854
Ementa: A disciplina de Redes Ópticas possibilita ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre a tecnologia envolvida nas fibras ópticas, a propagação de radiações ópticas, os tipos de fibras, as emendas, as conexões, os emissores ópticos, os materiais e especificações para projetos.	
Conteúdos:	
UNIDADE I - Propagação de Radiações Ópticas	
1.1 Estudos da luz	
1.2 Índices de refração	
1.3 Leis de refração	
1.4 Ângulos limite	
1.5 Dispersão	
1.6 Reflexões internas total	
1.7 Espectros eletromagnéticos	
UNIDADE II - Fibras Ópticas	
2.1 Aberturas numéricas	
2.2 Janelas de transmissão	
2.3 Atenuações e dispersões	
2.4 Fibras multimodo degrau e gradual	
2.5 Fibras monomodo	
2.6 Novas tecnologias	
2.7 Processos de fabricação das fibras ópticas	
2.7.1 Fabricação da preforma (MCVD, PCVD, OVD E VAD)	
2.7.2 Torre de puxamento	
UNIDADE III - Cabos ópticos	
3.1 Quanto à estrutura	
3.1.1 <i>Tight</i>	
3.1.2 <i>Loose</i>	
3.1.3 <i>Ribbon</i>	
3.2 Família de cabos ópticos (manutenção e constituição)	
3.2.1 Rede subterrânea	
3.2.2 Rede interna	
3.2.3 Rede de terminações	
3.2.4 Rede aérea auto-sustentadas	
3.2.5 Rede de cabos diretamente enterrados	
3.2.6 Rede de cabos submarinos	
3.2.7 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
- 4.5 Atividades práticas da unidade

UNIDADE V - Emissores Ópticos

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

UNIDADE VI - Materiais e Manutenção

- 6.1 Descascador
- 6.2 Clivador
- 6.3 Máquina de fusão
- 6.4 Tubete
- 6.5 Material de limpeza
- 6.6 Procedimentos básicos de manutenção
- 6.7 Atividades práticas da unidade

UNIDADE VII - Medições e Testes

- 7.1 Configurações básicas
- 7.2 Métodos de medição
 - 7.2.1 Power meter
 - 7.2.2 TDR e OTDR
- 7.3 Atividades práticas da unidade

UNIDADE VIII - Projeto de Sistema Óptico

- 8.1 Planejamento
- 8.2 Projeto
- 8.3 Execução
- 8.4 Atividades práticas da unidade

Bibliografia básica

AGRAWAL, Govind. **Sistemas de Comunicação por Fibra Óptica**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. 728 p. ISBN 978-8535264258.

PINHEIRO, J. M. dos Santos. **Redes Ópticas de Acesso em Telecomunicações**. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora GEN LTC, 2016. 320 p. ISBN 8535286120.

RIBEIRO, José Antônio Justino. **Comunicações ópticas**. 4.ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 454 p. ISBN 8571949652.

Bibliografia complementar

DEL SOTO, Mariano Sanchez. **Transmissão Digital e Fibras Ópticas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

GIOZZA, William F. **Fibras Ópticas: Tecnologia e Projeto de Sistemas**. São Paulo: Markron Books, 1991.

KEISER, Gerd. **Comunicações por Fibras Ópticas**. 4.ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2014. 696 p. ISBN 978-8580553970.

LALIS, Diovana de Mello. **Acústica e óptica**. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 abr. 2024.

SILVA JUNIOR, Denizard Nunes da; TABINI, Ricardo. **Fibras ópticas**. 3.ed. São Paulo, SP: Érica, 1991. 127 p.