



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – CAMPUS CAMPINA GRANDE
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA**

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Superior de Tecnologia em Telemática		
DISCIPLINA: Comunicações Ópticas		CÓDIGO: TEC.0369
PRÉ-REQUISITOS: Sistemas de Comunicações		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 5
CARGA-HORÁRIA		
TEÓRICA: 40 aulas	PRÁTICA: 40 aulas	EaD: 0 aulas
SEMANAL: 4 aulas	TOTAL: 80 aulas* (67 horas)	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

*1 aula = 50 min

EMENTA

Arquiteturas básicas de sistemas ópticos. Fibra óptica. Cabos ópticos. Fontes e receptores. Amplificadores. Conexões. Testes de cabos e enlaces. Conectorização de cabos. Projeto de redes ópticos.

OBJETIVOS

Geral

- Compreender comunicações ópticas de forma que seja possível analisar, projetar e executar a instalação de redes ópticas.

Específicos

- Identificar as características de diferentes arquiteturas de redes ópticas;
- Conhecer os fundamentos de fibras e cabos ópticos;
- Caracterizar os principais componentes de um sistema de comunicações ópticos: fontes, receptores e amplificadores;
- Saber discutir perdas de potência e relação sinal ruído em sistemas ópticos;
- Saber caracterizar, discutindo seus principais componentes e características, sistemas ópticos multicanal;
- Saber discutir as principais intempéries de sistemas de comunicações ópticos: dispersão cromática, PMD e não linearidades;
- Conhecer métodos de caracterização de fibras ópticas e testes de redes ópticas;
- Saber executar projetos de sistemas de comunicações ópticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Fundamentos de Comunicações Ópticas

1. Fundamentos de Redes Ópticas
 - História das fibras ópticas
 - Técnicas de multiplexação
 - Camada óptica
 - Fundamentos de transmissão óptica
2. Fibras Ópticas
 - Propagação de luz em fibra óptica
 - Características de fibras ópticas
 - Cabos Ópticos
3. Dispositivos Ativos em Sistemas Ópticos
 - Transmissores ópticos
 - Receptores Ópticos
 - Amplificadores Ópticos

4. Dispositivos Passivos em Sistemas Ópticos

- Acopladores ópticos
- Splitters e combinadores
- Isoladores e Circuladores ópticos
- Multiplexadores e filtros ópticos
- Conexões ópticas

II. Redes Ópticas

1. Características de Transmissão em Enlaces Ópticos

- Potência óptica e perdas
- Razão Sinal Ruído Óptica
- Balanço de potência
- Dispersão
- Balanço de dispersão
- Não Linearidades

2. Redes Ópticas de Longa Distância

- Redes WDM
- Elementos de rede
- Controle e Gerenciamento

3. Redes Ópticas Passivas

- FTTx
- Data Center

III. Cabeamento e Projeto de Redes Ópticas

1. Cabeamento Óptico

- Emendas: equipamentos e procedimentos
- Conectores: equipamentos e procedimentos
- Medições e testes em cabos de fibras
- Instalação de cabos e hardware óptico

2. Projeto de Redes Ópticas

- Métodos, procedimentos e planejamento

METODOLOGIA DO ENSINO

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e práticas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de trabalhos individuais, apresentações de seminários e lista de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- [X] Quadro
- [X] Projetor
- [X] Vídeos/DVDs
- [X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [] Equipamento de Som
- [X] Laboratório: Laboratórios de Telecomunicações e de Redes
- [X] Softwares: VirtualBox ou VMware
- [X] Outros: Sala na Plataforma Moodle da Instituição.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas;
- Relatórios de algumas atividades práticas;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários);
- O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;
- O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.
- O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- KEISER, G. **Comunicações por Fibras Ópticas**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- AGRAWAL, G. **Sistemas de Comunicação por Fibra Óptica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- MARIN, P. S. **Cabeamento Estruturado**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Complementar

- TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 9788576059240.
- AMAZONAS, J. R. A. **Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2005.
- RIBEIRO, J. A. J. **Comunicações Ópticas**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- KUROSE, J. F.; ROSS, K. **Redes de Computadores e a Internet**. 5. ed. Porto Alegre: Pearson, 2010.
- COMER, D. E. **Redes de Computadores e Internet**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.