



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 enlacs. 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 ópticas: 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 ópticas: 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

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório: Laboratórios de Telecomunicações e de Redes
- Softwares: VirtualBox ou VMware
- 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 Comunicacao 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.