

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO INTEGRADO EM TELECOMUNICAÇÕES
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: REDES ÓTICA	
Código:	01.105.84
Carga Horária Total: 40 HORAS	CH Teórica: 40 CH Prática:
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Não tem.
Semestre:	6
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Caracterização das comunicações ópticas. Fibras ópticas. Alterações do feixe óptico guiado. Fontes e detectores de luz para comunicação óptica; Redes Ópticas. Metodologia de projetos de sistemas de comunicações ópticas.	
OBJETIVO	
<p>Estudar as principais características de fibras ópticas, componentes ópticos e opto eletrônicos usados em comunicação óptica;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características e propriedades da fibra óptica e dos sistemas de comunicações óptica; • Conhecer os principais componentes dos sistemas ópticos; • Entender os efeitos da atenuação e dispersão na propagação da luz dentro da fibra; • Analisar os diferentes sistemas e arquiteturas das redes ópticas; • Apresentar ao aluno os principais conceitos ligados aos aspectos de transmissão de dados através de sistemas de comunicação óptica; • Apresentar as metodologias de projeto de redes de telecomunicações ópticas e noções de dimensionamento dos elementos que compõem a cadeia de transmissão. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade I – Evolução histórica; Desenvolvimento das aplicações da luz; Meios de transmissão; Fontes Confiáveis de Luz; Detectores Óticos.</p> <p>Unidade II – Sistema de comunicação óptica: Descrição geral de um sistema de comunicações ópticas; Vantagens das comunicações por fibras ópticas; Algumas limitações no emprego das fibras ópticas; Aplicações para os sistemas com fibras ópticas.</p> <p>Unidade III – Fibras ópticas: O guia de ondas óptico básico; Abertura numérica da fibra óptica; Modos de propagação; Tipos de fibras ópticas; Fabricação de fibras ópticas.</p> <p>Unidade IV – Alterações do feixe óptico guiado: Atenuação; Dispersão; Largura de faixa da fibra óptica; Automodulação de fase; Mistura de quadro de ondas (FWM).</p> <p>Unidade V – Emissores e detectores de luz; Emissão de luz por diodos semicondutores; Diodos lasers de injeção; Diodos lasers tipo monomodo; Princípio de funcionamento do fotodetector; O fotodiodo básico; Fotodiodo: PIN, avalanche; Fototransistor; Ruído nos fotodetectores; Transmissores e receptores ópticos.</p> <p>Unidade VI – Componentes de um sistema de comunicações ópticas: Cabos ópticos; Conectores ópticos; Emendas ópticas; Acopladores ópticos; Filtros ópticos; Comutação óptica; Amplificadores à fibra óptica; Moduladores ópticos.</p>	

Unidade VIII – Medidas em sistemas ópticos: Dispositivos e equipamentos de testes; Medições mecânicas; Medições ópticas; Medidas de transmissão; Medições relativas às fontes ópticas.

Unidade IX – Metodologia de projetos de sistemas de comunicações Ópticas: Balanço de Potência; Faixa dinâmica; Balanço de dispersão.

METODOLOGIA DE ENSINO

As ações pedagógicas estão centradas no desenvolvimento de habilidades cognitivas. Essas habilidades incluem, entre outras, o raciocínio, a investigação e capacidade de síntese.

Aulas expositivas dialogadas, exposição de trabalhos orais com utilização de recursos audiovisuais.

Orientação de trabalhos individuais ou em pequenos grupos.

RECURSOS

Material didático-pedagógico:

Livro didático;

Apostila elaborada pelo professor-regente;

Fotocópias;

Jornais virtuais ou impressos atuais.

Recursos audiovisuais:

Quadro branco e pincel adequado;

Datashow;

Projektor de mídia ou equivalente ;

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa através das provas, exercícios e análise da viabilidade técnica dos projetos de rádio enlace, para diversos perfis de terreno, realizados pelos educandos. Participação em laboratórios, relatórios de visitas técnicas e participação em sala de aula. Avaliações escritas e trabalhos extra sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de seguimento das recomendações do ROD (IFCE).

A avaliação da disciplina ocorrerá segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE, Art. 91, que determina que no IFCE a avaliação deve ter caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB Nº. 9.394/96

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RIBEIRO, José Antônio Justino. **Comunicações ópticas**. 2.ed. São Paulo (SP): Érica, 2006. 454 p.

AMAZONAS, José Roberto de Almeida. **Projeto de sistemas de comunicações ópticas**. 1.ed. Manole, 2005, 698 páginas.

GIOZZA, William Ferreira; CONFORTI, Evandro; WALDMAN, Helio. **Fibras ópticas: tecnologia e projeto de sistemas**. São Paulo: Makron Books, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGRAWAL, Govind P. **Fiber-Optic Communication Systems**. 3.ed. John Wiley Professional, 2002, 576 páginas.

KUMAR, Sivarajam; Ramaswami, Rajiv. **Optical Networks: a practical perspective**. Morgan Kaufmann Publ. 2.ed. 2001, 864 páginas.

KEISER, Gerd. **Optical Fiber Communications**. 3.ed. McGraw-Hill, 2000, 602 páginas.

ROSS, J.; **Livro de Wi-fi: instale, configure e use redes wireless (sem fio)**. 2003. Editora Alta Books.

SANCHES, C. A.; **Projetando redes WLAN: conceitos e práticas**. 1ª ed. 2005. Editora Érica.

TOLEDO, Adalton Pereira de. **Redes de acesso em telecomunicações: metálicas, ópticas, HFC, estruturadas, wireless, XDSL, WAP, IP, satélites**. São Paulo: Makron, 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
