



instituto
electrotécnico
português

FORMAÇÃO

www.formacao.iep.pt

Unidade de Negócio Formação,
Consultoria e Auditoria

CURSO: Sistema de Comunicação em fibras óticas avançado

Enquadramento

As fibras óticas estão a substituir os fios de cobre ao longo dos anos, principalmente no campo das telecomunicações, por não sofrerem interferência eletromagnética devido ao carácter dielétrico (isolante) do material. Em outras palavras, não há distorção do sinal por causa dos ruídos elétricos do ambiente externo ou das fibras óticas também agrupadas no cabo. Assim, a perda de informações durante o trajeto não é relevante.

Também por esta razão, a dificuldade de desviar qualquer sinal é consideravelmente grande e, dessa forma, as fibras são consideradas um meio bastante seguro para o transporte de dados. Ideal para quem requer uma rede com alto nível de privacidade.

Outra vantagem em relação aos fios de cobre: o material mais comum para a fabricação das fibras é o vidro, produzido da sílica, especificamente do quartzo, um dos minerais mais abundantes do mundo, logo o custo é relativamente baixo.

O IEP com este curso pretende responder à procura de formação na área da tecnologia de cabo de fibras óticas.

Programa

Potência ótica absoluta e perdas de inserção:

- Caracterização da potência ótica em sistemas CWDM e DWDM;
- Caracterização de perdas de inserção e de retorno e componentes óticos (conectores, repartidores, atenuadores, filtros, etc).

Refletometria Ótica:

- Tipos de OTDRs;
- Medição do comprimento da fibra/cabo;
- Medição de perdas de inserção e de retorno;
- Medição de coeficientes de atenuação;
- Estudo de patologias em fibras óticas cabladas e instaladas;

Atenuação Espectral Dispersão Cromática:

- Caracterização de fibras óticas/cabos e estudo de patologias.

Dispersão Cromática:

- O que é e como se mede a dispersão cromática (CD)?
- Como distinguir diferentes tipos de fibra ótica monomodo com base na análise de perfis de CD;
- Qual é o impacto da CD no desempenho de um sistema ótico de alto desempenho?
- Mecanismos de compensação de CD, passivos e ativos;

Dispersão modal de polarização:

- O que é e como se mede a dispersão modal de polarização (PMD)?
- Qual é o impacto da PMD no desempenho de um sistema ótico de alto desempenho?
- Que mecanismos/sistemas introduzem PMD num sinal ótico

Sistema comunicações óticas de alto desempenho:

- Multiplexagem ótica;
- Técnicas de amplificação (SOA, EDFA e RAMAN);
- Sistemas de comutação e multiplexagem ótica ativos e passivos;
- Técnicas de modulação e correção de erros em comunicações óticas;
- Estudo e medição das relações sinal e ruído em sistemas óticos multiplexados.

Trabalhos práticos

- Medições de potência ótica;
- Refletometria ótica;
- Análise de resultados de CD e PMD.

Siglas e Acrónimos:

- CD: Chromatic Dispersion (dispersão cromática)
- PMD: Polarization Mode Dispersion (dispersão modal de polarização)
- CWDM: Coarse Wavelength Division Multiplexing (multiplexagem esparsa de comprimento de onda)
- DWDM: Dense Wavelength Division Multiplexing (multiplexagem densa de comprimento de onda)
- SOA: Silicon Optical Amplifier (amplificadores óticos integrados num micro)
- EDFA: Erbium Doped Fiber Amplifier (amplificador com fibra ótica dopada com érbio)
- RAMAN: Raman Amplifier (amplificador por efeito Raman)

Objetivos

No final desta ação, os participantes deverão estar aptos a:

Caracterizar e especificar tipos de fibras e cabos óticos bem como as suas possíveis aplicações

Conhecer os diferentes componentes óticos, ativos e passivos, bem como as suas características e especificações em contexto de aplicação.

Conhecer os meios/instrumentação que estão disponíveis para caraterizar/avaliar redes de fibra ótica e quais os benefícios da sua utilização no contexto da operação e conhecer melhor os mecanismos que são passíveis de serem utilizados para dimensionar equipamentos activos e passivos em rede de fibra ótica

Destinatários

Quadro técnicos Superiores com responsabilidades ao nível do planeamento, projeto e manutenção de redes de fibra ótica de auto débito em operadores de telecomunicações ou para empresas gestora de grandes redes óticas.

Datas

20 e 21 de maio

Horário

9:30h/13:00h – 14:00h/17:30h

Custo

250,00€ + IVA

Local

sede IEP - Custóias

Formador

Modesto Moraes

Mestre em Optoelectrónica e Lasers;

Responsável pela área de Inovação, Investigação e Desenvolvimento do IEP;

Especialista em Redes de Comunicação Estruturadas (RCE);

Consultor no âmbito de Projectos de Sistemas de Informação e Comunicação e em Redes de Acesso a Nova Geração;

Formador em acções de “Ensaio de Redes de Fibras Ópticas”; “Pós-Graduação em Fibras Ópticas e Telecomunicações”; “Projecto e Instalação ITED - Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios”; “IPTV no Ambiente ITED”; “FTTH em Redes de Cliente”; “Projecto e Instalação ITUR”.