

TECHNOLOGIES PHOTONIQUES POUR LES COMMUNICATIONS OPTIQUES

FFCNCERCERXOT51

PRIX : 2 580 €

DURÉE : 3 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

PRÉSENTATION

Cette formation présente les technologies optiques, fibres, composants d'extrémités, amplificateurs, multiplexeurs WDM développés pour les transmissions optiques à haut débit et dans différents scénarios de transmission (longue distance, réseau métropolitain et réseau d'accès). Elle permet de comprendre le fonctionnement et les potentialités de ces technologies optiques, pour les réseaux très haut débit, mais aussi pour leur diffusion vers d'autres secteurs comme le calcul optique, le biomédical, les capteurs, etc.

OBJECTIFS

Se familiariser avec les techniques de modulation, de transmission et de détection dans les systèmes de télécommunications optiques.

À l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

- Expliquer les fibres optiques et les technologies optoélectroniques pour les utiliser, les spécifier, les normaliser ou les prescrire dans le domaine des communications et des réseaux haut débit
- Expliquer les choix techniques des solutions industrielles disponibles, et éventuellement être capable de sélectionner les meilleures offres en fonction d'un cahier des charges défini (jusqu'à 1.6 Terabit/s par longueur d'onde)

PROGRAMME

Introduction

Présentation des systèmes de transmission sur fibre optique

Les émetteurs

- Lasers à semi-conducteurs
- Modulation
- Techniques de multiplexage

Les récepteurs et les amplis optiques

- Détecteurs optiques (PIN et APD) et sources de bruits associées
- Amplifications optiques : EDFA & SOA

La fibre optique et les systèmes de transmission

- Fibres optiques : effets linéaires et non-linéaires
- Exemples de liaisons : courte distance, longue distance, datacenters, PON, etc.
- Architecture d'une transmission WDM à longue distance
- Notion OSNR
- Importance des effets non-linéaires, limitation de la portée
- Évolutions : Systèmes récents et systèmes du futur

Synthèse et conclusion



NOUVEAU
PROGRAMME



AVANCÉ



ATELIER

PUBLIC/PRÉREQUIS

Techniciens ou ingénieurs souhaitant acquérir des connaissances générales dans un domaine technique des télécommunications et/ou des réseaux optiques.

Des connaissances générales dans un (ou plusieurs) domaine(s) des télécommunications et/ou des réseaux, ainsi que des notions en communications numériques et en photonique seront utiles.

RESPONSABLE(S)

Elie AWWAD

Enseignant-chercheur à Télécom Paris depuis 2019, au laboratoire LTCI (Laboratoire de Traitement et de Communication de l'Information), équipe GTO (Groupe de Transmission Optique). Il a travaillé comme chercheur aux Bell Labs entre 2015 et 2019. Ses recherches portent sur les systèmes de transmission optique ainsi que sur les nouvelles techniques d'interrogation des capteurs à fibre optique.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Cours magistral avec exercices et études de cas qui permettent de s'approprier les concepts théoriques de la formation.

Des travaux pratiques et/ou une visite des laboratoires de recherche universitaire de Télécom Paris peuvent être proposés aux stagiaires de la formation.