FC9OT51 2 470 € 3 jour(s)

[Formation] Technologies optoélectroniques - Technologies Photoniques pour les communications optiques

OBJECTIFS

Se familiariser avec les techniques optoélectroniques et leurs utilisations dans les systèmes de Télécommunications optiques.

A 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
- Participer à leur diffusion actuelle vers de nombreux secteurs

PROGRAMME

Introduction

Les technologies optiques

- Fibres optiques
- Lasers à semi-conducteurs…
- Détecteurs optiques (PIN et APD) et sources de bruits associées
- Amplifications optiques : EDFA & SOA

Les matériels d'extrémité, les amplificateurs

- Transceivers optiques : dispositifs industriels pour l'emission et la reception simultanée de signaux optique.
- Les amplificateurs EDFA pour la transmission de signaux WDM, notion de bande-C

Les techniques de multiplexage

NOUVEAU ATELIER AVANCÉ

DATES ET LIEUX

Du 18/11/2024 au 20/11/2024 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Techniciens ou ingénieurs spécialistes des télécoms, tout personnel (technicien, ingénieur) ayant à acquérir des connaissances générales dans un domaine technique des télécommunications et/ou des réseaux. Des équipementiers et des opérateurs qui accompagnent aujourd'hui le déploiement de ces nouvelles techniques. Utilisateurs futurs de ces technologies dans les nombreux secteurs où elles diffusent

Connaissances générales dans un (ou plusieurs) domaine(s) des télécommunications et/ou des réseaux. Pour bénéficier de cette formation, des notions en communications numériques et en optiques seront utiles.

COORDINATEURS

Elie AWWAD

Enseignant-chercheur à Télécom Paris depuis octobre 2019, membre de l'équipe GTO (Groupe de Transmission Optique) du LTCI (Laboratoire de Traitement et de Communication de l'Information). Il a travaillé comme chercheur aux Bell Labs entre janvier 2015 et septembre 2019. Ses recherches portent sur les formats de modulation et le traitement numérique du signal pour les systèmes de transmission optique, ainsi que

- Notion de grille ITU (espacement 50GHz sur la bande C d'amplification)
- Description de solutions de multiplexage / démutiplexage

Les applications dans les réseaux haut débit

- Architecture d'une transmission WDM à longue distance
- Notion OSNR
- Importance des effets non-linéaires, limitation de la portée
- Application aux transmissions de type OOK à gestion de dispersion

Évolutions

- Principe d'un récepteur cohérent avec traitement numérique du signal en réception
- Systèmes de transmissions à détection cohérente (formats de modulation QAM, Traitement numérique des signaux en réception)

Synthèse et conclusion

sur les nouvelles techniques d'interrogation des capteurs à fibre optique.

MODALITES PEDAGOGIQUES

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

Un accès aux moyens techniques utilisés dans les laboratoires de recherche universitaires de Télécom Paris est proposé aux stagiaires de la formation.