PANORAMA ATELIER RÉALISABLE EN ANGLAIS

RÉSEAUX OPTIQUES FTTH

FFCNCERCERXOF03	PRIX : 2 580 €	DURÉE : 3 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

PRÉSENTATION

Après une conquête rapide des réseaux dorsaux et métropolitains, les technologies optiques ont largement pénétré le domaine de l'accès.

La formation présente l'ensemble des problématiques du domaine afin d'éclairer les choix des technologies offertes, les cadres juridiques et financiers de déploiement de ces réseaux et les services à haut-débit offerts.

OBJECTIFS

- Identifier les dispositifs élémentaires d'un réseau FTTH
- Lister et évaluer les facteurs limitant le déploiement
- Décrire les principales architectures normalisées de réseaux FTTH notamment passifs (PON)
- Apprécier l'impact des problématiques d'innovation, de régulation et de contraintes réglementaires
- Reconnaître les équipements de laboratoire qui permettent de tester une liaison par fibre optique

PROGRAMME

Introduction

Principes et éléments composant les réseaux optiques
- Canal optique : guidage optique, fibre plastiques, silice, monomodes, multimodes, multi-coeur, espace libre Li-Fi
- Composant actifs et passifs : sources lasers & LED, photorécepteurs, coupleurs et multiplexeurs en longueur d'onde
- Paramètres et performances : budget optique, atténuation, sensibilité, gestion de la puissance, débit, bande passante longueur d'onde, plan de fréquence optique

Architectures, solutions et deploiements existants de l'accés optique
- Architectures : points-à-point, point-à-multipoint, fibre chez l'abonné (FTTH), au bâtiment (FTTB), etc.
- Réseaux optiques passifs (PON) : normes IEEE (EPON,GEPON), normes ITU (GPON, XGPON, NGPON2, etc.)
- Partage des ressources en temps et fréquence, accès multiple optique et radio : TDM, WDM, OFDM, etc.
- Déploiement des infrastructures : accès mutualisé et génie civil, couverture actuelle du territoire français et progression
- Cadre réglementaire et économique : les acteurs économiques et le marché, les acteurs de la régulation (ARCEP, Europe, Collectivités territoriales), l'action de l'état pour le déploiement du FTTH
- Vision opérateur : enjeux de la montée en débit, modèles et qualité de service, management de réseaux

Convergence fixe mobile et réseaux du futur
- L'optique au cœur de la 5G : architecture front-haul et back haul, désagrégation du réseau d'accès radio, réseau d'accès radio en Cloud (C-RAN)
- Tendances futures : radio sur fibre numérique (D-Rof)
- Optique cohérente dans l'accès, transmissions et réseaux quantiques

Démonstration et ateliers en laboratoire
- Mesure du taux d'erreurs d'une transmission optique à haut débit
- Caractérisation de fibre : émetteur, récepteur optique

Synthèse et conclusion

PUBLIC/PRÉREQUIS

Constructeurs, installateurs, prescripteurs et gestionnaires d'infrastructures, fournisseurs d'accès Internet, fournisseurs de contenus et de services, collectivités locales, gérants.

Des bases en protocoles réseaux et en communications numériques et optiques permettent de tirer pleinement profit de cette formation.

RESPONSABLE(S)

Cedric WARE
Enseignant-chercheur dans le groupe de recherche Télécommunication optique de Télécom Paris. Ses activités d'enseignement et de recherche portent sur les réseaux et les communications optiques.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Cours, conférences, démonstrations et ateliers en laboratoire.