

# USEA3H - Optoélectronique

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

Ce module constitue une première introduction aux problématiques rencontrées lors de la transmission de signaux de télécommunication sur fibre optique pour le bon dimensionnement d'une liaison optique.

This module is a first introduction to the problems encountered during the transmission of telecommunication signals on optical fiber for the proper design of an optical link.

## Programme

### Contenu

Contenu : architectures générales des réseaux optiques, liaisons WDM, phénomènes de guidage, impact des effets linéaires lors de la propagation, établissement d'un bilan de liaison, mécanismes d'interaction lumière-matière et équations d'évolution associées, physique des amplificateurs EDFA et des principaux composants d'extrémité (sources lasers à semi-conducteur DBR, DFB, Fabry-Pérot et des photodiodes PIN ou à effet avalanche), calculs des différentes contributions au bruit d'une liaison (coté sources optiques et coté réception) et calcul du SNR en fin de liaison, origine des limites fondamentales limitant la capacité d'une liaison.

Content: general architecture of optical networks, WDM links, guided wave phenomena, impact of linear effects during propagation, establishment of a link budget, light-matter interaction mechanisms and associated evolution equations, physics of EDFA amplifiers and the main end components (DBR, DFB, Fabry-Pérot laser sources and PIN or avalanche photodiodes), calculations of the different contributions to the noise in a link (optical sources side and reception side) and calculation of the SNR at the end of the link, origin of the fundamental reasons limiting the capacity of a link.

### Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Mis à jour le 19-06-2020



**Code : USEA3H**

Unité spécifique de type cours

3 crédits

**Responsabilité nationale :**

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Catherine ALGANI

**Contact national :**

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin

11-B-2

75141 Paris Cedex 03

01 40 27 24 81

Virginie Dos Santos Rance

[virginie.dos-santos-](mailto:virginie.dos-santos-rance@lecnam.net)

[rance@lecnam.net](mailto:rance@lecnam.net)