

# Transmissions optiques haut débit



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours présente les principaux composants utilisés dans un système de communications optiques à haut débit : laser à semi-conducteur, amplificateurs à fibre, photodétecteurs, fibres optiques monomodes, filtres optiques pour le multiplexage en longueur d'onde. Pour chaque composant les grands principes de fonctionnement sont présentés ainsi que les performances des composants utilisés dans les systèmes déployés sur le terrain. On abordera également les performances des réseaux à fibre optique en matière de taux d'erreur de transmission.

### Objectifs

- \* Connaître les principes de fonctionnement, les performances et les limites des composants pour les transmissions optiques à haut débit
- \* Analyser les performances d'un réseau de communications optique

### Heures d'enseignement

|  |                   |       |
|--|-------------------|-------|
| Transmissions optiques haut débit - CM | Cours Magistral   | 19,5h |
| Transmissions optiques haut débit - TD | Travaux Dirigés   | 9h    |
| Transmissions optiques haut débit - TP | Travaux Pratiques | 8h    |

---

## Pré-requis obligatoires

Propagation dans les fibres optiques abordée par la théorie des rayons. Electronique générale. Bilan en puissance d'une liaison de communication.

---

## Plan du cours

1. Rappels sur la lumière
2. Amplificateurs optiques
3. Sources Laser optiques
4. Détecteurs
5. Fibres optiques
6. Propagation dans les fibres optiques : pertes et dispersion
7. Composants passifs pour le multiplexage en longueur d'ondes
8. Bruit de réception et taux d'erreur de transmission

---

## Compétences visées

Comprendre le vocabulaire technique associé aux télécommunications optiques  
Connaître les performances types des composants pour les télécommunications optiques  
Analyser les limites de transmission d'un système de télécommunications optiques à haut débit

---

## Bibliographie

Communications sur fibres optiques. Pierre Lecoy, éditions Lavoisier, 2014.

---

## Infos pratiques

---

### Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)

---

### Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac