3PN2240 - Télécommunications optiques

Responsables : **Marc WUILPART**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE METZ**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **30**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **16**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

Ce cours aborde les principaux thèmes intervenant dans les télécommunications optiques.

- Principes physiques, composants, effets des limitations (atténuation, dispersion) sur le taux d'erreur et le débit.

Plan détaillé du cours (contenu) :

- Rappels sur les notions de guidage, atténuation et dispersion dans une fibre optique
- Composants passifs : coupleurs, isolateurs, circulateurs, filtres et coupleurs WDM.
- Réflectométrie optique dans le domaine temporel pour la localisation de défauts
- Modulateurs électro-optiques
- Récepteurs optiques : détections directe et cohérente
- Gestion de la dispersion (influence de la dispersion sur le débit maximal)
- Budget optique (influence de l'atténuation sur le taux d'erreur)
- Multiplexage en longueur d'onde (WDM)
- Composants électroniques : Laser et photodiodes
- Bruit

p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 115%; text-align: left; orphans: 2; widows: 2; background: transparent }

Déroulement, organisation du cours :

15h de CM/TD.

1h30 examen écrit.

Organisation de l'évaluation :

Examen écrit d'une durée de 1h30.

En cas d'échec de l'examen, une nouvelle session sera proposée dans les mêmes conditions que

l'examen initial.

Moyens :

Ce cours sera sous forme de conférences et de travaux dirigés données par deux professeurs :

- Jean-Louis Gutzwiller
- Marc Wuilpart

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de comprendre les enjeux techniques associés à la mise en œuvre d'un système de communication optique.

Description des compétences acquises à l'issue du cours

:

C1.1 : Examine problems in their entirety and beyond their immediate parameters. Identify, formulate and analyse the scientific, economic and human dimensions of a problem

C2.2 : Transfer knowledge and methodology across multiple disciplinary fields