3PN2260 - Instrumentation optique

Responsables : **Nicolas MARSAL**

Langues d'enseignement : **ANGLAIS , FRANCAIS**

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

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **20**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **9**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

L'objectif de ce cours est de présenter aux étudiants les développements récents et importants de l'instrumentation optique pour la photonique, afin de préparer au mieux leur insertion dans les milieux industriels et de la recherche.

Prérequis :

Connaissances de base en électromagnétisme, matériaux, optique.

Plan détaillé du cours (contenu) :

En particulier, nous étudierons :

- Génération d'impulsions ultra courtes : Lasers femtosecondes (Laser Ti:Saphir)
- Emission de longueur d'onde au moyen d'un Oscillateur Paramétrique Optique (OPO)
- Mesure d'impulsion au moyen d'un auto-corrélateur optique
- Spectroscopie Raman et FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy)
- Le Microscope à Balayage Electronique (MEB) de grossissement 1000000x

Déroulement, organisation du cours :

9h de cours et 3h de TD.

Organisation de l'évaluation :

Evaluation orale à la fin du cours sur base d'un exposé en groupe de 2 à 3 élèves devant l'entièreté de la classe (la note sera individuelle). Durée 1,5h

Moyens :

Intervenants: Nicolas Marsal, Ninel Kokanyan

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

Comprendre et savoir utiliser différentes sources et outils de caractérisation pour des applications en photonique.

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
- C1.2 Develop and use appropriate models, choosing the correct modelling scale and simplifying assumptions when addressing a problem
- C1.3 Apply problem-solving through approximation, simulation and experimentation. / Solve problems using approximation, simulation and experimentation
- C2.3 Identify and proceed independently with the new knowledge and skills required
- C2.4 Produce data and develop knowledge using a scientific approach

Bibliographie :

Photonic Devices, Jia Ming Liu