



## Proposition de stage LIESSE

# Lasers et photonique

10 et 11 mai 2017

**Synopsis** La photonique est la science de la lumière. Elle s'applique à toute utilisation de la lumière dans notre société. La photonique révolutionne le XXI<sup>e</sup> siècle tout comme l'électronique a transformé le XX<sup>e</sup> siècle. Au cœur de la photonique, se trouvent les lasers qui transforment la matière, mesurent ou transmettent de l'information.

Le but de ce stage est de donner aux enseignants des classes préparatoires un aperçu concret sur les lasers aujourd'hui. L'Institut d'Optique Graduate School (IOGS) dispose d'un laboratoire d'enseignement expérimental (LEnsE) avec plus de 100 postes d'expérience pour former ses ingénieurs SupOptique. De nombreux montages pédagogiques y sont disponibles pour permettre l'approche expérimentale des lasers : construction et caractérisation de sources lasers, utilisations de laser pour la télémétrie, l'interférométrie,... Le cœur du stage sera un ensemble de travaux pratiques/démonstrations sur différents lasers et leurs applications.

Ce stage est proposé à l'occasion de l'année du centenaire de l'Institut d'Optique : 1917–2017. Il sera suivi d'une journée exceptionnelle "centenaire" qui permettra de découvrir cette Grande Ecole, au travers de conférences, expositions et visites.

Les stagiaires découvriront les expériences suivantes :

- Laser hélium néon : construction du laser et caractérisations
- Lasers impulsionsnels : nanoseconde, picoseconde, femtoseconde
- Contrôles interférométriques
- Interférométrie de Speckle (DSPI : Digital Speckle Pattern Interferometry)
- Holographie numérique

Pour laisser du temps à l'expérimentation, les stagiaires seront répartis en petits groupes.

**Cible** : professeurs de physique de CPGE 1<sup>ère</sup> année ou 2<sup>ème</sup> année

**Date et horaires** Le stage se déroulera sur 2 jours les 10 et 11 mai 2017.

**10 mai 09h00 – 09h30** Accueil

**10 mai 9h30 – 13h** Cours – conférence sur les lasers et applications concrètes (interférométrie de speckle, contrôles interférométriques, holographie numérique)

**10 mai 14h30 – 17h30** Travaux pratiques : Lasers hélium-néon et sources lasers impulsionnels

**11 mai 09h00 – 13h00** Les lasers à impulsions ultra-courtes (femtosecondes) : conférences et visite du groupe laser du laboratoire Charles Fabry.

**11 mai 14h30 – 17h30** Travaux pratiques : Lasers hélium-néon et sources lasers impulsionnels

**Lieu :** Institut d'Optique Graduate School (IOGS) 2 avenue Augustin Fresnel, campus polytechnique, 91127 Palaiseau cedex

**Nombre de places offertes :** 24

**Noms et qualités des intervenants**

François Balembois est professeur à l'Institut d'Optique, directeur général adjoint à l'enseignement de l'Institut d'Optique.

Patrick GEORGES est directeur de recherche, responsable du groupe laser, Directeur du laboratoire Charles Fabry.

Les travaux pratiques et les visites seront encadrés par les membres du groupe laser, chercheur et enseignant-chercheurs à au Laboratoire Charles Fabry.

**Inscription en ligne :** à partir du 1er décembre 2016

<http://my.efm.me/m2/itw/answer/s/m5bw7qwhph/k/DiffLIESSE2017>

**Renseignements :** Fabienne BERNARD, responsable du LEnsE.

[fabienne.bernard@institutoptique.fr](mailto:fabienne.bernard@institutoptique.fr)

**Logistique :** Les déjeuners en commun sont pris en charge par l'IOGS lors des 2 jours de stage.