INFORMATIONS PRATIQUES

LIEU D'ENSEIGNEMENT

Cachan

Ecole Normale Supérieure de Cachan

CONTACT

Responsables
- Isabelle Ledoux-Rak, ledoux@lpqm.ens-cachan.fr
- Ngoc Diep LAI, nlai@lpqm.ens-cachan.fr

MES NOTES...

www.universite-paris-saclay.fr

ENS CACHAN

AUTRE(S) PARTENAIRES
Université Paris Descartes
Paris V

Conception graphique : Université Paris-Sud - Décembre 2014

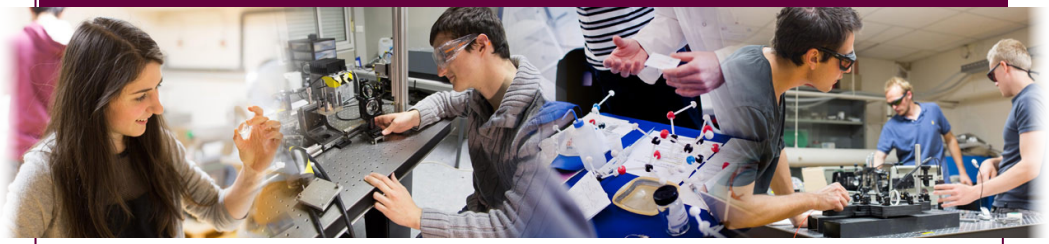
université PARIS-SACLAY

SCHOOL
SCIENCES FONDAMENTALES

MASTER
Physique

Physique

PARCOURS : Photonique moléculaire pour les bio et nanotechnologies (Monabiphot)



La photonique moléculaire a pour objet l'étude des interactions lumière-matière dans les systèmes moléculaires naturels ou artificiels, dans un but à la fois fondamental et applicatif. La photonique moléculaire constitue le socle commun à un ensemble de formations relevant de 3 disciplines : la physique, la chimie et la biophotonique. Dans ce contexte, ce Master assure la formation de futurs chercheurs ou ingénieurs aux fondements théoriques et à la pratique expérimentale de technologies génériques situées en amont de la nanobiologie et des télécommunications et présentant la caractéristique commune de faire appel à des principes de photonique moléculaire au niveau de l'élaboration et du fonctionnement des matériaux et des dispositifs.

PRÉREQUIS

Étudiants venant de M1 Sans prérequis spécifiques, tous les étudiants ayant validé 240 crédits, titulaires d'un M1 en physique, en chimie ou en biologie. Étudiants en troisième année d'Ecoles d'Ingénieurs. Étudiants de médecine ayant passé l'internat. Pour les étudiants issus d'un cursus universitaire hors de France : Pour les cursus scientifiques : Tout étudiant ayant validé 240 crédits et satisfaisant aux pré-requis de formation initiale.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

L'objectif de ce Master est de dispenser aux étudiants venant du monde entier (les cours y sont donc dispensés en anglais) une formation pluridisciplinaire, fondée sur un socle commun relevant de 4 disciplines : la physique, la chimie, les technologies de l'information et la bio-photonique. Les étudiants pourront ainsi acquérir une vision d'ensemble des applications très diversifiées de la photonique moléculaire, qui ont conduit ces dernières années à des démonstrations de composants innovants dans les domaines du traitement du signal optique à haut débit, des diodes électroluminescentes et des lasers, des capteurs et des biopuces à ADN à lecture optique.

RECHERCHE

La mise en place de ce M2 s'appuie principalement sur les projets de recherche de l'Institut d'Alembert, dont les membres enseignants-chercheurs, chercheurs et ingénieurs assureront les enseignements et proposeront des structures d'accueil pour les stages en laboratoire.

DÉBOUCHÉS

Ce Master forme de futurs chercheurs ou ingénieurs aux fondements théoriques et à la pratique expérimentale de technologies génériques situées en amont de la nanobiologie et des télécommunications fondées sur des principes de photonique moléculaire au niveau de l'élaboration et du fonctionnement des matériaux et des dispositifs. Les débouchés naturels de cette formation sont les suivants :

- Thèse en milieu académique ou industriel, suivie d'une carrière académique (Chercheur ou enseignant-chercheur en sciences physiques, biologiques, ou bio médicales) ou industrielle
- Ingénieur d'études dans un institut de recherche ou en entreprise
- Ingénieur de recherche dans les organismes de recherche publics (après le doctorat)
- Cadre des entreprises de technologies de l'information et de biotechnologies
- MBA du Collège des Ingénieurs.

LABORATOIRES

- Laboratoire de Photonique Quantique et Moléculaire (ENS Cachan),
- Laboratoire de Biologie et de Pharmacologie Appliquée (ENS Cachan),
- Laboratoire de Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (ENS Cachan),
- Laboratoire de Photophysique et Photochimie Supramoléculaires et Macromoléculaires Institut d'Alembert (ENS Cachan)

PARTENAIRES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Partenariat avec diverses entreprises accueillant des étudiants en stage de Master - Saint Gobain - PSA - L'Oréal. Liens avec l'association CellSpace nouvellement créée en en 2014, consacrée à la mise au point d'organes par bio-ingénierie.