



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Master mention Physique fondamentale et applications parcours Optique Matière

Physique fondamentale et applications



Niveau d'étude
visé
BAC +5



ECTS
120 crédits
crédits



Durée
2 ans



Composante
Institut Galilée



Langue(s)
d'enseignement
Français

Présentation

Ce parcours traite sur un plan à la fois fondamental et appliqué, des interactions entre la lumière et la matière aussi bien dans les domaines de la matière condensée que de la matière diluée.

Le master Optique et Matière est associé à une quarantaine de laboratoires de recherche.

Il constitue à l'échelle de l'Île-de-France la plus grande offre de formation dans le domaine de l'interaction lumière-matière.

Pour la première année de master, il est en grande partie mutualisé avec le master Sciences et Génie des Matériaux, parcours Matériaux Fonctionnels.

Pour la deuxième année de master, il associe l'université Sorbonne Paris Nord à Sorbonne Université et à l'ESPCI dans le parcours Optique et Matière - Lumière, Matière, Interactions (Lumi).

Objectifs

Le parcours-type Optique et matière (OM) offre une formation scientifique et technique de haut niveau dans les domaines de l'interaction lumière-matière, de l'optique et de la physique moléculaire et atomique.

Savoir-faire et compétences

Les étudiants développent des compétences techniques et scientifiques dans le domaine de l'interaction matière-rayonnement, de l'optique et de la physique atomique et moléculaire. Ces compétences relèvent de la physique expérimentale et de la physique théorique. Les étudiants travaillent en équipe et développent des compétences de travail collaboratif. Ils développent également des compétences en informatique, en programmation, et en communication scientifique. Le parcours « Lumière, Matière, Interactions » ouvre sur les domaines de l'optique quantique, des atomes froids, des technologies quantiques, de la nano-photonique, de l'imagerie, de la physique atomique et moléculaire et de l'astrophysique de laboratoire. À l'issue de la formation, les étudiants sont qualifiés pour effectuer une thèse de doctorat dans un laboratoire de recherche fondamentale ou appliquée.

Organisation

Admission



Conditions d'admission

Sue étude de dossier et éventuellement entretien

Modalités de candidature

Candidature en M1 : Candidature à effectuer sur la plateforme monmaster.gouv.fr entre le 22 mars et le 18 avril

Candidature en M2 : Les procédures de candidature sont disponibles sur le site web : www-galilee.univ-paris13.fr

Droits de scolarité

Contribution Vie Etudiante et de Campus : Tarif national en vigueur

Droits nationaux pour le Master

Frais de formation (formation continue) :

- Dans le cadre d'une prise en charge : 5500 euros ;
- Demandeur d'emploi non financé (avec accompagnement spécifique) : 1000 euros ;
- Demandeur d'emploi et individuel non financé et Bénéficiaires des minimas sociaux : Régime Formation initiale.

Et après

Poursuite d'études

Les étudiants du parcours ont vocation à faire une thèse théorique ou expérimentale dans le domaine de la physique fondamentale ou appliquée, dans un laboratoire le plus

souvent académique, en France ou à l'étranger. Plus de 85% des étudiants font un doctorat. Le master s'appuie sur un réseau des anciens de plus de 8 ans pour la voie recherche.

Insertion professionnelle

Métiers :

- Chercheur, enseignant-chercheur ou ingénieur de recherche après l'obtention d'une thèse de doctorat, dans les grands organismes (CNRS, INSERM, INRA).
- Ingénieur/chargé(e)/chef de projet de recherche et développement, consultant(e).

Contacts



Contacts

Responsable pédagogique

Laurent VERNAC

Responsable administratif

Secrétariat du Master Physique et sciences des matériaux

☎ 01 49 40 39 25

📍 Institut Galilée, 99 avenue J.-B. Clément

Responsable Service VOIE

Service Valorisation, Orientation et Insertion professionnelle de l'Etudiant (Campus de Villetaneuse)

✉ gestion.voie@univ-paris13.fr

🌐 <https://www.univ-paris13.fr/orientation/>

Responsable Formation continue

Contact formation continue

☎ 01 49 40 37 64

✉ acc-cfc@univ-paris13.fr

🌐 <http://www.fcu-paris13.fr/site/Home.html>

Responsable Formation continue

Contact validation des acquis

☎ 01 49 40 37 04

✉ svap-cfc@univ-paris13.fr



Organisation

La première année de master est en grande partie mutualisée avec le master Sciences et Génie des Matériaux, parcours Matériaux Fonctionnels. Les deux masters associent à la formation classique théorique, une formation expérimentale avec des travaux pratiques et des projets, un suivi des étudiants tout au long de l'année. Un stage est optionnel en fin de première année. En fin de première année, les étudiants peuvent aussi candidater pour la deuxième année du master Sciences et Génie des Matériaux, parcours Matériaux fonctionnels.

La deuxième année de master comporte un tronc commun (septembre-décembre), suivi, en janvierfévrier, de modules optionnels (4 options à choisir parmi 9) et se termine par un stage de 4 mois minimum à partir de mars.

1ère année

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Culture générale	UE				4
Structure de la matière	UE				3
Structure et propriétés des matériaux	UE				9
Méthodes de caractérisation des matériaux 1	UE				3
Méthodes de caractérisation des matériaux 2	UE				2
Etudes bibliographiques	UE				2
Mécanique quantique	UE				4
Harmonisation calculs électromagnétisme	UE				3

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Culture générale	UE				4
Travaux pratiques Optique et électronique	UE				4
Méthodes numériques	UE				4
Propriétés électroniques des solides	UE				4
Physique quantique	UE				3
Interaction rayonnement-matière	UE				3
Physique atomique et moléculaire, spectroscopie laser	UE				4



2ème année

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Interaction matière-rayonnement, lasers, détecteurs	UE				6
Optique	UE				6
Métrologie pour la physique quantique	UE				6
Options (4 au choix)	UE				
Atomes et molécules en champs intenses	UE				3
Optique et information quantique	UE				3
Atomes ultra-froids	UE				3
Lumière en milieux complexes	UE				3
Microscopie optique et Biophotonique	UE				3
Plasmonique et Nanophotonique	UE				3
Molécules dans l'univers	UE				3

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage	UE				24
Méthodologie en sciences	UE				6