

Etablissements partenaires



Ecole Universitaire
de Recherche
EUR PLASMA



Contacts

Catherine.krafft@lpp.polytechnique.fr (UPSAy et IPP)
Philippe.savoini@sorbonne-universite.fr (SU)

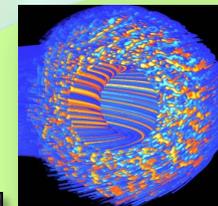
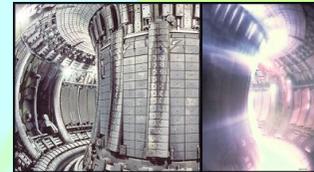
Débouchés

Le Master couvre tous les domaines scientifiques relatifs aux milieux ionisés et ouvre aux métiers de chercheur, d'enseignant ou d'ingénieur dans la recherche fondamentale ou appliquée, dans de nombreux laboratoires situés au sein des universités, des écoles d'ingénieur, des organismes publics tels le CNRS, le CEA, l'ONERA, le CNES et des entreprises ayant une forte R&D (Alcatel, Air Liquide, Thalès, EDF, IBM, PSA, Renault, Saint-Gobain, EADS, Safran, Snecma....).

Le débouché naturel est la préparation d'une thèse de doctorat, sous contrat financé par une Ecole Doctorale d'un établissement d'enseignement supérieur, par les organismes de recherches, par des contrats CIFRE avec une entreprise ou bien par projets ANR ou LABEX. L'obtention du doctorat permet ensuite d'intégrer l'enseignement supérieur en tant que Maître de Conférences, ou les organismes de recherche et les entreprises en tant que chercheur ou ingénieur.

Master 2 Physique des Plasmas et de la Fusion

Le master généraliste d'Ile-de-France en physique des Plasmas



**Fusion
magnétique**



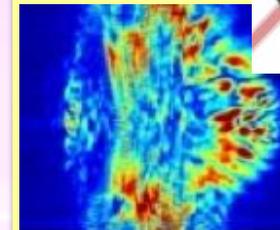
**Plasmas
naturels**



**Plasmas froids
et procédés**



**Interaction
laser-plasma**



Informations et inscription

<http://masterppf-physique-plasmas-fusion.fr>

Contexte et objectifs

L'objectif est de former des scientifiques et des ingénieurs de haut niveau, aptes à s'investir dans des programmes de recherche sur les plasmas, qu'ils soient naturels ou bien artificiels, froids ou chauds, dilués ou denses. Le Master, généraliste dans le domaine de la physique des plasmas, donne aux étudiants une grande liberté de choix parmi de nombreuses thématiques, leur permettant ainsi de construire pas à pas et en connaissance de cause leur projet professionnel tout au long de l'année scolaire.

L'enseignement couvre la physique des plasmas naturels, des plasmas de procédés, des plasmas thermonucléaires et des plasmas issus de l'interaction laser-matière. Ceux-ci sont au centre de nombreuses applications telles que la propulsion plasma, l'instrumentation spatiale, la navigation des satellites, les communications par ondes, le chauffage ionosphérique, la rentrée atmosphérique, les matériaux, l'environnement, la biologie, la médecine, l'agriculture, la microinformatique, l'accélération de particules chargées, les sources de rayonnement, les sources d'énergie, les lasers, les techniques pour le chauffage et le confinement des plasmas, en particulier dans le cadre de la fusion thermonucléaire magnétique ou inertielle. De nombreuses très Grandes Installations et Instruments sont impliqués comme le Tokamak ITER à Cadarache, le Laser MegaJoule (LMJ) à Bordeaux, les Lasers Apollon et Petal, ou encore les missions spatiales internationales telles que Solar Orbiter, Parker Solar Probe et MMS (Magnetospheric Multiscale Mission).

Enseignements

Premier semestre (30 ECTS)

Sept

Oct

Nov

Déc

Jan

Fév

Mars

Avril

•
•
Août

Sept

Tronc commun : 21 ECTS

Outils pour les plasmas et la fusion
Magnétohydrodynamique
Théorie cinétique
Ondes et instabilités
Méthodes numériques et simulations
Instrumentation, diagnostics et analyse des plasmas
Physique atomique, moléculaire et rayonnement

Colorations : 15 ECTS au choix

Plasmas de procédés

Décharges électriques,
Procédés plasmas

Plasmas naturels

Plasmas spatiaux et astrophysiques

Fusion magnétique

Confinement, chauffage, diagnostics

Interaction laser-plasma

Fusion inertielle, Couplages d'ondes

Second semestre (30 ECTS)

Mars

Avril

•
•
Août

Sept

Matériaux, Énergie, Environnement, Biomédecine

Magnétisme solaire et héliosphérique, Plasmas dilués

Physique des Tokamaks

Hydrodynamique Lasers de puissance

Stage : 24 ECTS

Soutenances de stage