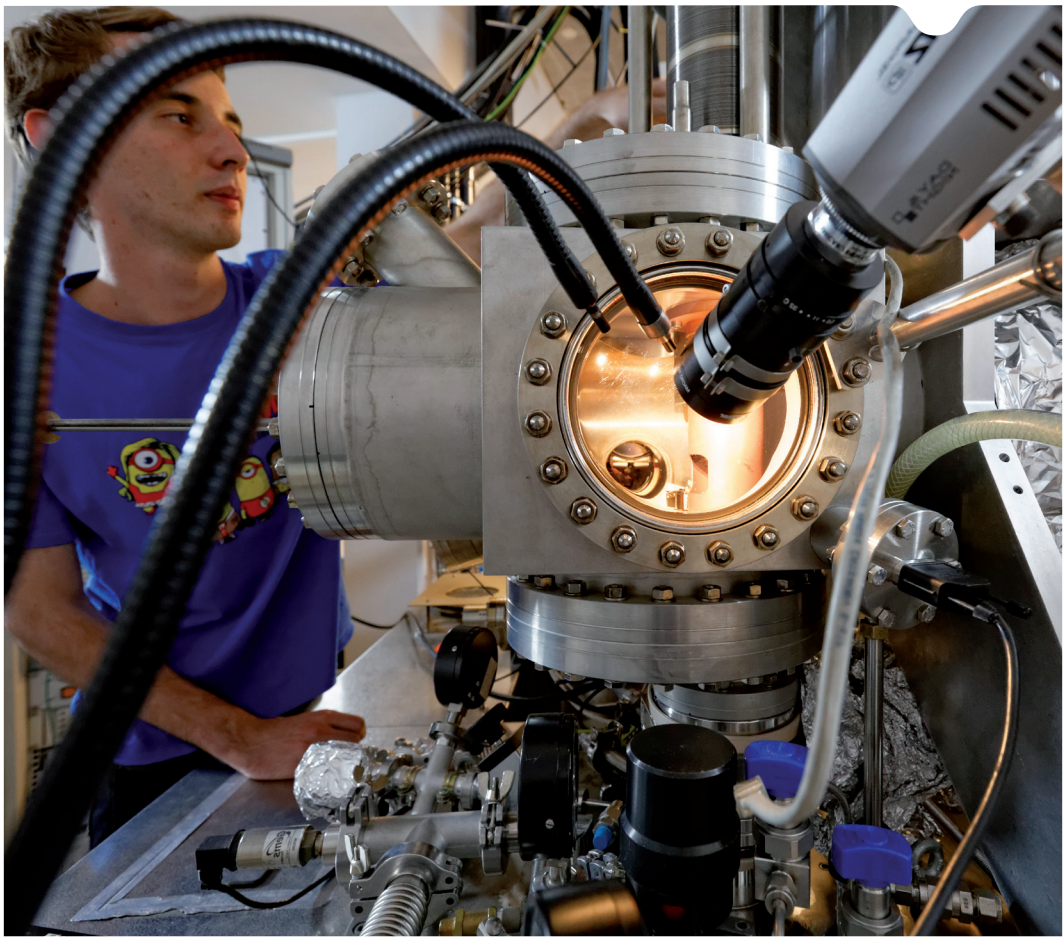
UPMC
SORBONNE UNIVERSITÉS

ENSEIGNEMENTS À DISTANCE DU MASTER DE PHYSIQUE

Mention physique et applications

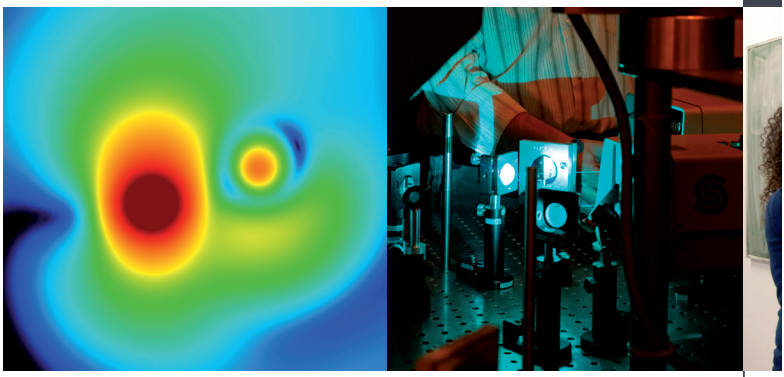


UPMC - Direction de la communication © Pierre Kitmacher / Laurent Aronoff / G. Labalgie - février 2013

SOYEZ QUANTIQUES !

ENSEIGNEMENTS À DISTANCE DU MASTER DE PHYSIQUE

Mention physique et applications



Vous souhaitez apprendre ou revoir les bases de la physique moderne, voire les approfondir en poursuivant un cursus de niveau master ?

- L'UPMC propose des cours enseignés entièrement à distance.

- Certificat de l'UPMC délivré pour chaque UE validée.

- Délivrance de crédits ECTS (European Credit Transfer and accumulation System).

ORGANISATION

- Suivi pédagogique : fascicule de cours ou ouvrages, exercices corrigés, devoirs avec correction personnalisée, forum interactif avec les enseignants, vidéos.

- Contrôle continu et régulier, sous forme de devoirs préparés chez soi à renvoyer.

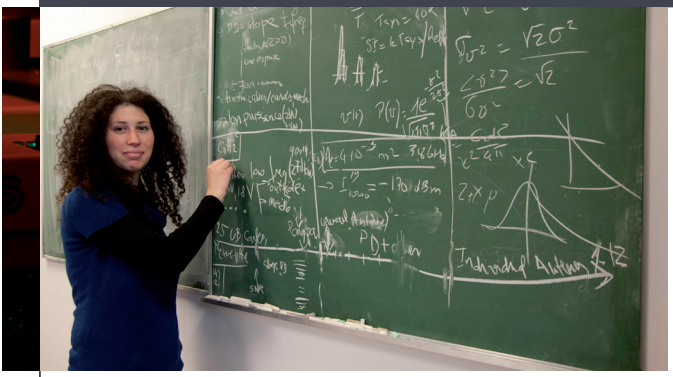
- Examen final en juin avec rattrapage en juillet.

- Possibilités de mises à niveau avec les cours de licence à distance : licence.physique.upmc.fr

> Prérequis : licence de physique ou équivalent

Détails des cours

www.master.physique.upmc.fr/fr/m1_a_distance.html



Regardez nos vidéos

www.master.physique.upmc.fr/fr/m1_a_distance/exemples_de_videos.html

OFFRE DE FORMATION

• Mécanique quantique (9 ECTS) :
Le cours développe les concepts généraux et modernes de mécanique quantique. Une attention particulière sera donnée aux phénomènes quantiques dans la matière. Principes, oscillateur harmonique, système à deux états, confinement (2D, 1D, 0D) des électrons et des photons, atomes et solides, moment cinétique, spin et magnétisme, méthodes d'approximations, électrons et photons, états intriqués, paradoxe EPR, particules identiques, évolution, collisions, interaction spin-orbite.
Enseignant : Florent Perez

• Mécanique statistique (9 ECTS) :
Approche statistique des systèmes macroscopiques: macro et microétats, entropie statistique et irréversibilité. Ensemble de Gibbs (microcanonique, canonique, grand canonique), fonction de partition, calcul des grandeurs macroscopiques moyennes et des fluctuations (classique et quantique). Ensemble d'oscillateurs harmoniques ou de spins. Gaz (parfaits, réels, diatomiques), transitions de phase (van der Waals, transition du second ordre, magnétisme). Statistiques quantiques des gaz parfaits. Fermions : électrons dans les métaux, développement de Sommerfeld. Bosons : condensation de Bose-Einstein, phonons et photons.
Enseignants : Thierry Hocquet et Nicolas Sator

• Introduction à la physique des plasmas (3 ECTS) :
Définition de l'état plasma, quatrième état de la matière dominé par les forces électromagnétiques. Exemples de plasmas naturels ou créés en laboratoire. Étude des caractéristiques du mouvement des particules dans des champs électriqueset magnétiques et des ondes et instabilités dans un plasma. Présentation de quelques effets spécifiques : théorème du gel des lignes de champ magnétique, génération de chocs, effet Landau d'amortissement des ondes.
Enseignants : Laurence Rezeau, Arnaud Zasvlasky et Caterina Riconda

UPMC
SORBONNE UNIVERSITÉS

www.master.physique.upmc.fr

> Responsable pédagogique :
Massimiliano Marangolo
massimiliano.marangolo@upmc.fr

> Responsable de la mention :
Denis Côte

> Département du master physique et applications :
Tour 23-33, 2e étage
4, place Jussieu - 75252 Paris cedex 05

UPMC - Direction de la communication © Pierre Kitmacher / Laurent Ardhuin / G. Labaigt - février 2015