



/ LE MOT DU DIRECTEUR

Le département de physique de l'ENS, reconnu comme Laboratoire d'excellence pour ces initiatives de recherche et d'enseignement, est un haut lieu de la physique au meilleur niveau international. Il allie des équipes de recherche (à la fois expérimentale et théorique) couvrant un large spectre de la physique fondamentale et de ses interfaces, depuis la biophysique, la physique quantique et atomique à la physique statistique et ses applications, en passant par la théorie des cordes et l'astronomie. Avec ses partenaires, le département a mis en place un programme d'enseignement exceptionnel au niveau licence et master (le master ENS-ICFP, *International Center for Fundamental Physics*, enseigné entièrement en anglais, et attractif au niveau international). La formation y privilégie le contact précoce des étudiants avec les équipes de recherche sur place et dans d'autres laboratoires en France et à l'étranger. Dans sa grande variété, il unit les étudiants d'origines différentes aux enseignants et chercheurs, techniciens et ingénieurs, tous animés par la passion pour notre science, et sa transmission en salle de cours ou en groupe de travail, en laboratoire, et en atelier ou salle blanche.

Werner Krauth, directeur du département de Physique de l'ENS

/ LA FORMATION

Le département de physique de l'ENS propose une formation de haut niveau en physique fondamentale couvrant la dernière année de licence (L3) et le Master au sein du master international ICFP.

UNE VOCATION PLURIDISCIPLINAIRE

Les départements de mathématiques et de physique organisent conjointement un cursus mixte maths-physique permettant d'obtenir une licence de mathématique et une licence de physique à l'issue de la première année de scolarité. Par ailleurs les emplois du temps sont conçus pour assister à de nombreux cours dans d'autres départements, en particulier la chimie.

/ LES DÉBOUCHÉS

La formation par la recherche dispensée par le département de physique de l'ENS prépare naturellement les étudiants à un travail de thèse en physique fondamentale et à une carrière universitaire ou dans les grands organismes de recherche (CNRS, CEA, IN2P3). Nantis de cette réelle expérience de recherche, un nombre conséquent d'étudiants se tourne aussi vers d'autres activités professionnelles dans l'administration, le conseil en entreprise, dans l'industrie, ou les *start-up*.

/ L'ENSEIGNEMENT ET LES STAGES

Première année / L3

La première année vise à compléter la formation en physique générale et s'articule autour de cours obligatoires fournissant les bases indispensables à la compréhension des théories physiques modernes, prolongés par des cours optionnels.

Premier semestre : Introduction à la mécanique quantique, Physique Statistique des systèmes à l'équilibre, Méthodes mathématiques pour la physique, Mécanique analytique, Projet expérimental

Deuxième semestre : Hydrodynamique, Physique de la matière condensée, Relativité et Électromagnétisme, Projet Expérimental

Cours optionnels : Physique numérique, Mécanique des milieux continus, Astrophysique, Optique, Ordres de grandeurs, lois d'échelles et méthodes perturbatives, Séparation d'échelles et description effective des écoulements en mécanique des fluides.

Ces enseignements sont complétés par un stage expérimental en laboratoire ainsi qu'un séminaire dédié spécifiquement aux étudiants de la FIP au cours duquel des chercheurs confirmés viennent présenter les avancées les plus récentes en physique.

Les étudiants qui le souhaitent peuvent rejoindre l'équipe de *l'International Physicist Tournament* qui défendra les couleurs de l'ENS lors de la sélection nationale au premier semestre. Si elle en sort vainqueur, elle représentera la France lors de la compétition internationale qui se tient au printemps.

Deuxième année / M1

Le premier semestre de M1 est constitué de cours à la carte, pouvant en partie être en dehors de la physique. Ceux-ci abordent des domaines plus spécialisés et permettent d'orienter le choix de M2 des étudiants. Exemples de cours proposés : Relativité Générale, Cosmologie Structure fondamentale de la matière, Fluides quantiques, Biophysique, Théorie Statistique des champs...

Le deuxième semestre est intégralement dédié à un stage en laboratoire à l'étranger, offrant aux étudiants un contact prolongé avec la recherche et celle d'une autre culture. Ce stage est souvent l'occasion d'une première publication pour les étudiants.

Troisième année / M2

Elle s'organise autour de quatre parcours (Physique théorique, Physique quantique, Matière condensée, Physique macroscopique et complexité) qui fournissent les outils nécessaires à la réussite d'une thèse en physique fondamentale.

Un étudiant peut faire un M2 dans un autre master si ce dernier est plus en accord avec son projet personnel.

/ LE TUTORAT

Les étudiants sont encadrés par un tuteur individuel, supervisé par le directeur des études.

/ L'AGRÉGATION

Pour les étudiants titulaires d'un M2 et se destinant à l'enseignement secondaire, le département de physique de l'ENS abrite la préparation à l'agrégation commune avec l'UPMC et l'université Paris Sud.

/ L'EXPÉRIENCE INTERNATIONALE

La formation proposée par le département de physique est résolument tournée vers l'international, à l'image du Master ICFP qui compte jusqu'à un tiers d'étudiants étrangers et dont la quasi-totalité des cours sont dispensés en anglais.

De nombreuses opportunités de séjours à l'étranger sont par ailleurs offertes, depuis le stage de première année de master jusqu'à l'existence d'accords avec des universités étrangères (Tokyo, Hong-Kong, Rome) où nos étudiants peuvent réaliser une partie de leur scolarité.

Enfin, la participation à l'*International Physicist Tournament*, dont la localisation change chaque année (2014 : Lausanne, 2015 : Varsovie, 2016 : Paris, 2017 : Oslo), permet aux membres de l'équipe représentant l'ENS de se confronter, dans une ambiance unique, à des équipes venues de la Terre entière.

/ LE DIPLÔME DE SCOLARITÉ NORMALIENNE (DSN)

Tous les étudiants du parcours reçoivent la même formation quelle que soit leur origine et tous préparent le diplôme de scolarité normalienne, qui sanctionne trois années de formation.

/ LES CONDITIONS D'ADMISSION

L'entrée en L3 se fait soit sur concours, soit sur dossier pour les étudiants de CPGE ou des universités titulaires d'un L2 ou d'un niveau équivalent. Il est par ailleurs possible d'intégrer sur dossier le Master ICFP au niveau M1 ou M2. Les candidats au Master peuvent postuler aux bourses ICFP attribuées sur critère d'excellence académique.



École normale supérieure

Département de Physique

Directeur du département : Jean-Marc Berroir

Directeur des études : Frédéric Chevy

Directrice adjointe administrative :

Stéphanie Troufflard

Secrétariat Pédagogique Licence/Master :

Médina Mahrez

Tél. : 01 44 32 35 60

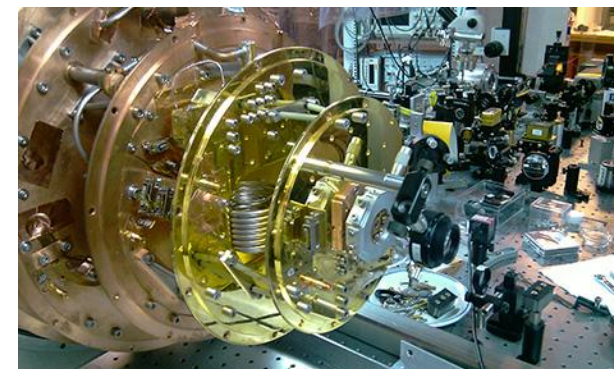
Courriel : medina.mahrez@phys.ens.fr

24 rue Lhomond - 75005 Paris

www.phys.ens.fr



/ ÉTUDIER LA PHYSIQUE À L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE



L'ENS est membre de Paris Sciences & Lettres Research University (PSL) qui fédère 25 établissements prestigieux couvrant un vaste panel de disciplines. Pour en savoir plus : www.univ-psl.fr