

Master Physique fondamentale et applications Parcours noyaux plasmas univers

ETABLISSEMENT(S) D'ENSEIGNEMENT

Université de Bordeaux

NIVEAU DE
FORMATION Bac+4
Bac+5

DURÉE DE
FORMATION 2 ans

LANGUE DE
FORMATION 

LIEU(X) DE
FORMATION Gradignan
Talence



MODALITÉ(S)
DE
FORMATION • Formation continue
classique
• Formation initiale
classique

CONTACTS jean.oberle@u-
bordeaux.fr
jean-marc.hure@u-
bordeaux.fr

WEB physique.u-bordeaux.fr

PRÉREQUIS

Niveau requis pour une entrée en M1 :

- licence 3 physique, physique-chimie ou équivalent ;
- inscription après une licence pro ou une autre formation ;
- accessible en formation initiale, en formation continue et en alternance.

Inscription possible en M1 ou M2.
Recrutement sur dossier et entretien.

DESCRIPTION DE LA FORMATION

Le master mention physique fondamentale et applications a pour objectif de former des professionnels de haut niveau dans les domaines soutenus par les thématiques fortes des laboratoires bordelais (physique nucléaire, astrophysique, lasers, optique, nanosciences, physique des matériaux, physique des plasmas et de la fusion nucléaire).

Le parcours recherche NPU aborde la physique des phénomènes à hautes énergies, depuis l'échelle du noyau jusqu'aux échelles cosmiques. Les interactions fondamentales et les interactions rayonnement-matière y occupent une place centrale. Un volet important de la formation concerne la modélisation, l'instrumentation et la simulation numérique. Le parcours est adossé à 3 grands laboratoires du campus bordelais (CELIA, CENBG, LAB) dont la renommée offre aux étudiants les meilleurs atouts pour embrasser une carrière de cadre scientifique dans le monde de la recherche.

LES COMPÉTENCES VISÉES

En 1^e année : les enseignements concernent la physique théorique et l'instrumentation. Ils constituent un socle commun aux trois parcours NPU (Noyaux, Plasmas et Univers), LMN (Lasers, Matières et Nanosciences) et Agrégation de Physique. Des travaux pratiques, des enseignements optionnels (au choix parmi 5) ainsi qu'un stage permettent à l'étudiant une pré-spécialisation dès la première année selon la thématique de son choix.

En 2^e année : la spécialisation devient définitive à travers, d'une part une série de projets permettant d'approfondir les 4 grands cours disciplinaires du semestre d'automne, et d'autre part, un vaste module de spécialisation qui s'appuie sur des grands instruments (AIFIRA, LMJ, IRAM-30m). Chaque étudiant a ainsi la possibilité de construire son propre parcours via l'apprentissage de techniques spécifiques de pointe dans le domaine qui l'intéresse. Le Master 2 se termine par l'accomplissement d'un stage gratifié de 3 mois, véritable tremplin pour la poursuite en thèse.

LES MÉTIERS

Le parcours conduit naturellement les étudiants à effectuer une thèse sur 3 ans pour ensuite pouvoir prétendre aux métiers de la recherche (chercheur, enseignant-chercheur) dans les organismes dédiés (universités, observatoires, CNRS, CEA, etc.). Toutefois, le passage dans l'industrie (chercheur, ingénieur, chef de projet) est tout à fait envisageable compte-tenu des expériences professionnalisantes qu'offre le parcours sur 2 ans.

LES INFRASTRUCTURES DE FORMATION

La formation bénéficie de l'expertise des chercheurs et ingénieurs du Centre d'Etudes Nucléaires de Bordeaux Gradignan (CENBG) et du réseau national de laboratoires CNRS-IN2P3, ainsi que des médecins et radiophysiciens du centre hospitalier Haut-Lévêque et de l'Institut Bergonié. Elle s'appuie également sur plusieurs autres laboratoires en physique et en sciences de l'ingénieur (CELIA, LOMA, IMS, ICMCB...) pour assurer une solide formation multidisciplinaire en instrumentation. Les travaux pratiques et projets instrumentaux sont en majeure partie effectués au Centre de Ressources de l'UF de Physique (CRPhy) ainsi que sur les installations du CENBG. Des visites de sites sont organisées (installations nucléaires, entreprises, centres de production d'électricité, services de médecine nucléaire et de radiothérapie, etc.).