

Master - Physique fondamentale et applications

université
de BORDEAUX

Code : 13511508

LIEU DE FORMATION

Collège Sciences et
Technologies
351 cours de la Libération

Tram B > arrêt Peixotto ou
Béthanie
bus 8 > arrêt Béthanie
bus 10 et 21 > arrêt Peixotto
33400 TALENCE

Durée : 2 ans

CONTACT

Formation :
Claire Michelet
Responsable pédagogique
du parcours et de l'année
de M2
05 57 12 08 98
michelet@cenbg.in2p3.fr

Alternance :
Claire Michelet
Responsable pédagogique
du parcours et de l'année
de M2
05 57 12 08 98
michelet@cenbg.in2p3.fr

Inscription :
Elodie Fréchou
Secrétaire pédagogique
du master - Centre de
Ressources de Physique
05 40 00 24 69
elodie.frechou@u-bordeaux.fr

Instrumentation Nucléaire

Le Master mention Physique fondamentale et applications comporte deux parcours ouverts à l'apprentissage, formant aux métiers de cadre en entreprise dans le secteur de l'instrumentation des rayonnements :

Le master « Instrumentation Nucléaire »

Le master « CUCIPhy » (Conception, Utilisation, Commercialisation de l'Instrumentation en Physique)

La première année du master, commune aux deux parcours, dispense une formation théorique et pratique en physique appliquée, instrumentation et mesure. Une spécialisation est proposée dès la première année par des Travaux Expérimentaux de Recherche et des Projets Instrumentaux. Cette assise solide sur tous les secteurs de l'instrumentation physique est indispensable pour construire des compétences d'expertise et d'innovation dans le monde professionnel.

En deuxième année, les connaissances scientifiques et techniques sont approfondies dans la spécialité choisie. Des enseignements transverses (communication, management...) viennent doter l'étudiant d'un nouveau statut, celui d'un véritable professionnel en formation (PEF).

Le master « Instrumentation Nucléaire » est basé sur un accompagnement professionnalisant individualisé « à la carte » selon le projet de l'étudiant. L'amplitude est très large, depuis des métiers d'ingénieurs très techniques, en recherche et développement, métrologie, simulation numérique, radioprotection, jusqu'à des métiers transverses en gestion de projets et gestion d'affaires. Deux secteurs d'activités sont visés : l'industrie nucléaire et le médical. La qualification de Personne Compétente en Radioprotection certifie le niveau de compétence de l'étudiant.

Les compétences développées dans le master Instrumentation Nucléaire sont les suivantes :

Conception et expertise de chaînes de mesures, depuis l'acquisition des données jusqu'au traitement du signal

Techniques de simulation pour la conception et/ou l'expertise d'installations industrielles ou médicales (protection des personnels, protection des patients)

Maîtrise des enjeux liés à la sûreté dans le domaine d'activité visé (énergie nucléaire, cycle du combustible, médical), connaissance de la réglementation en vigueur

Gestion de projets scientifiques et techniques, gestion d'équipes, communication professionnelle dans l'entreprise

En option : Gestion d'affaires, ingénierie commerciale, relation client (par une passerelle avec le parcours CUCIPHY).

Objectifs

Les objectifs de la formation

L'objectif est de former des cadres rapidement opérationnels et polyvalents. Nous nous appuyons pour cela sur une approche pluridisciplinaire, qui apporte à l'étudiant le recul et l'esprit d'analyse nécessaires au métier de cadre :

Modélisation, mesure, calcul, réglementation pour la partie scientifique et technique ;

Gestion de projets, communication sociale et team building pour la formation transverse.

Une pédagogie active par gestion de projets est mise en œuvre pour un positionnement factuel de l'étudiant en tant que cadre. Il s'agit de donner à l'étudiant la possibilité de réaliser son projet professionnel en adéquation avec les attentes du marché de l'emploi et de le préparer à assumer un rôle moteur, en tant que cadre, dans la Recherche et Développement, dans la direction d'équipes techniques, dans la consultance pour l'expertise et le contrôle d'installations industrielles ou médicales, dans la relation client voire la direction d'équipes commerciales pour ceux qui choisissent une spécialisation dans ce domaine. L'anglais appliqué au domaine scientifique et technique est également un atout fort de la formation. Cet enseignement débouche sur l'obtention du TOEIC, test international d'anglais reconnu dans le monde professionnel.

Insertion

Métiers accessibles

Le Master Instrumentation Nucléaire est une formation donnant accès aux métiers de l'ingénierie dans le secteur nucléaire. La formation est structurée par une démarche professionnalisante tout au long du cursus, avec en point de mire les deux objectifs suivants :

Répondre aux besoins du marché : un profil de formation porteur et original, basé non seulement sur des savoirs mais aussi sur le savoir-faire et le savoir-être

Permettre une évolution de carrière dynamique en termes de responsabilité et/ou de thématique. Le caractère pluridisciplinaire de la formation est adapté au profil actuel du marché de l'emploi dans lequel il est nécessaire d'être polyvalent voire d'effectuer un certain nombre de changements thématiques au cours de sa carrière. La plupart de nos étudiants se voient confier un contrat de travail dès l'obtention du diplôme, voire pour certains un poste « ingénieur senior » en première

embauche.

Métiers :

Ingénieur Recherche et Développement

Ingénieur d'Etudes

Ingénieur Mesure Nucléaire

Ingénieur Calcul

Analyse en Radioprotection

Sûreté

Ingénieur Radioprotection

Chef de Projet

Chargé d'Affaires

Poursuite d'études :

Le Master Instrumentation Nucléaire est conçu pour une insertion professionnelle réussie à Bac +5. Toutefois certains étudiants font le choix d'une poursuite d'études à Bac+8 sous la forme d'une thèse, avec un projet fort en entreprise.

Secteurs d'activité

Dans les secteurs d'activité précités, les cibles de cette formation sont d'une part les PME à haute technicité et, d'autre part, les grands groupes industriels et les organismes de contrôle et d'expertise du secteur nucléaire, liés à la production d'électricité, le démantèlement, l'instrumentation médicale et la radioprotection.

Contenus

Contenu de la formation

SEMESTRE 1

Physique des matériaux

Acquisition et Projets (les alternants effectuent leur projet en entreprise)

Physique Microscopique

Anglais pour le Master 1

Projet Professionnel et Insertion

SEMESTRE 2

Dispositifs semi-conducteurs, Capteurs et Acquisition

Laser, nucléaire énergétique et médical

Travaux expérimentaux de recherche (TER) professionnels

SEMESTRE 3

Gestion de projets instrumentaux, Qualité (les alternants effectuent leur projet en entreprise)

Filières énergétique et médicale

Métrologie, radioprotection, certification
Anglais (pssage du TOEIC) Niveau B1 obligatoire pour valider le master.

SEMESTRE 4

Spécialisation

Communication sociale et Management d'équipe

Rythme d'alternance

"L'alternance est ouverte sur les deux années du master (M1 et/ou M2). Les alternants suivent les mêmes enseignements que les étudiants non alternants. Cette mixité de la formation apporte une grande richesse au niveau pédagogique. Elle permet à l'alternant d'asseoir une base de connaissances importante pour développer son savoir-faire et son savoir-être en entreprise : gestion de projets, relations dans les équipes de travail, approche qualité, relations avec les partenaires industriels (clients, fournisseurs, collaborateurs).

La première année du master compte 53 semaines de formation, dont 27 en entreprise. La deuxième année compte 56 semaines de formation dont 36,5 en entreprise, avec une très longue période en fin de formation (de début février à fin septembre quasiment sans interruption) qui permet à l'alternant de se voir confier des missions d'envergure. De plus, du temps de travail personnel (environ 30 h égrenées entre septembre et février) a été réservé pendant la période de formation pour que l'alternant puisse travailler sur son projet (bibliographie, rédaction...).

Admissions

Conditions d'accès

L'accès à la première année de Master est ouvert aux candidats titulaires du diplôme national de licence ou après validation d'un diplôme du domaine correspondant.

Licences conseillées :

Licence mention Physique

Licence mention Physique-Chimie

L'admission dans cette formation, soumise à capacité d'accueil, se fait sur examen du dossier du candidat.

L'accès en deuxième année est ouvert aux candidats titulaires de 60 crédits du Master 1 ou après validation d'un diplôme du domaine correspondant. L'examen de la candidature en deuxième année se fait sur dossier et entretien individuel.

Les plus de cette formation

Un abord très ouvert sur le secteur de l'instrumentation nucléaire, avec une compétence technologique forte, au service de la production d'énergie et du médical

Une pédagogie innovante par gestion de projets pour former les étudiants au métier de cadre de façon opérationnelle : le fonctionnement du master 2 s'apparente en lui-même à celui d'une entreprise.

Des intervenants professionnels du secteur nucléaire, pour une meilleure connaissance des pratiques sur le terrain

Des qualifications reconnues dans le monde professionnel :

- Qualification de Personne Compétente en Radioprotection
- Niveau d'Anglais : TOEIC

La proximité avec le Centre d'Etudes Nucléaires de Bordeaux-Gradignan (CENBG) est un atout supplémentaire pour les étudiants, qui bénéficient de l'expertise de chercheurs, enseignants chercheurs et ingénieurs spécialisés dans ce domaine.

Plus d'informations sur : <http://www.cenbg.in2p3.fr/Master-Pro-Instrumentation>