

Master 2 Physique

Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie du Nucléaire

REFERENCE : 07ID578G

Plan de Formation

PRESENTATION DE LA FORMATION

Année universitaire 2018-2019

PEDAGOGIE	SUPPORT ADMINISTRATIF (SEFCA)
<p>Responsable pédagogique Jean-Philippe CHATEAU-CORNU / Tél : 03 80 39 61 46 jean-philippe.chateau-cornu@u-bourgogne.fr</p> <p>Secrétariat pédagogique Marielle COUTAREL / Tél : 03 80 39 59 00 marielle.coutarel@u-bourgogne.fr</p>	<p>Ingénieur de formation Emmanuel SALEUR / Tél : 03 80 39 38 69 emmanuel.saleur@u-bourgogne.fr</p> <p>Assistante de formation Bérangère DUPUY / Tél : 03 80 39 37 71 berangere.dupuy@u-bourgogne.fr</p>
DESCRIPTIF DE LA FORMATION / OBJECTIFS	
<p>La spécialité "Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie du Nucléaire" (PC2M) de la mention Physique est un parcours Professionnel par alternance en contrat de professionnalisation. Elle propose une formation professionnelle unique en son genre en France, réunissant des compétences tant en physique des matériaux et des procédés qu'en métallurgie, mécanique, modélisation et simulation, mais aussi en instrumentation et contrôles non destructifs.</p> <p>Sa finalité est de former les futurs cadres techniques dans l'ingénierie des composants métalliques, en particulier pour l'industrie nucléaire. L'objectif est de faire acquérir, à des étudiants ou salariés, des savoirs de haut niveau afin d'être au plus proche des besoins de l'industrie. Pour cela, la formation fait intervenir des professionnels de l'industrie et des chercheurs et enseignants-chercheurs hautement spécialisés.</p> <p>Ce Master s'appuie sur les compétences et les moyens professionnels des entreprises PME/PMI, des groupes Framatome, CEA Valduc, EDF et Industeel, du Pôle de Compétitivité régional Nuclear Valley et du soutien de la branche professionnelle de la métallurgie, UIMM Chalon-sur-Saône.</p> <p>La deuxième année du master est consacrée aux procédés, à la modélisation et la simulation numérique des procédés et du comportement des structures, aux techniques de caractérisation physiques et chimiques ainsi qu'à la durabilité des matériaux.</p>	
PUBLIC	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Salariés dans l'emploi ▶ Demandeurs d'emploi inscrits à Pôle emploi 	

DISPOSITIFS

La formation s'adresse aux salariés :

- ▶ Sur plan de formation
- ▶ En période de professionnalisation (salariés en CDI du secteur privé)
- ▶ Dans le cadre du Compte Personnel de formation (CPF)
- ▶ En Congé Individuel de Formation (CIF)
- ▶ A titre individuel

PRE-REQUIS

- ▶ De plein droit pour les titulaires du M1 PC2M
- ▶ Par validation des acquis personnels et professionnels (VAPP)
- ▶ Par validation des études du supérieur (Reconnaissance des diplômes acquis en France ou à l'étranger)
- ▶ Le Master PC2M peut aussi être obtenu par validation des acquis de l'expérience (VAE)

SELECTION PEDAGOGIQUE

L'acte de candidature se fait en ligne sur le site : ecandidat.u-bourgogne.fr → Master PC2M en deux temps : inscription puis dépôt du dossier complet

- ▶ Date limite d'inscription en ligne : 3 juin 2018
- ▶ Date limite de dépôt en ligne du dossier complet : 3 juin 2018
- ▶ Entretiens : du 18 au 21 juin 2018
- ▶ Date de communication des résultats : 22 juin 2018

PROCESSUS DE SELECTION PEDAGOGIQUE

Avant d'être sélectionné

- ▶ Inscription en ligne et téléchargement du dossier de candidature
- ▶ Dépôt en ligne du dossier de candidature pédagogique

Parallèlement à votre démarche de candidature pédagogique

- ▶ Inscription administrative auprès du SEFCA (contacts au début de cette fiche)
- ▶ Le SEFCA vous transmet un devis, un programme et une convention de formation
- ▶ Admission effective dans la limite de la capacité d'accueil
- ▶ Plus d'info sur : <http://sefca.u-bourgogne.fr/infos-pratiques/candidatures-et-inscriptions.html>

MODALITES D'ENCADREMENT / FORMATEURS

Hors périodes en entreprise, la formation est dispensée par des enseignants-chercheurs de l'Université de Bourgogne (2/3) et par des professionnels de l'industrie du nucléaire, de la sidérurgie et de l'énergie (1/3). Les travaux pratiques représentent 1/3 du présentiel.

ORGANISATION DE LA FORMATION

- ▶ Durée du contrat : 365 jours
- ▶ Lieu de la formation :
 - ▶ Maison de la Métallurgie, UFR Sciences et Techniques, IUTGMP (Campus de Dijon)
- Les enseignements concernent :
 - ▶ Le comportement des matériaux et des structures (120h)
 - ▶ Les procédés (60h)
 - ▶ La simulation des procédés (60h)
 - ▶ La caractérisation des matériaux (60h)
 - ▶ Le milieu professionnel (60h)

MOYENS TECHNIQUES

La majorité des cours ainsi que les conférences des intervenants extérieurs sont dispensés dans l'espace didactique de la Maison de la Métallurgie. Les enseignements pratiques s'appuient sur les moyens techniques de l'UFR Sciences et Techniques, du laboratoire ICB et de l'IUT GMP :

- ▶ techniques d'usinage, CAO, fatigue (IUT GMP Dijon)
- ▶ méthodes de caractérisation (MEB, MET, DRX, SPM,... - plateforme ARCEN)
- ▶ techniques de compaction de poudres (SPS, CIC - plateforme FLAIR)
- ▶ logiciels (FORGE, ABAQUS, COMSOL, CREO)

METHODES ET MOYENS PEDAGOGIQUES

Les cours sont dispensés sous forme de présentations vidéos dont une copie est distribuée aux étudiants (format papier ou électronique).

Les TD sont basés sur des études de cas industriels ou d'exemples de mise en pratique des concepts théoriques abordés en cours. Ils peuvent donner lieu à la rédaction de comptes-rendus individuels ou en groupes.

Les TP donnent lieu à la rédaction de rapports de manips ou à la présentation orale des résultats ou de posters.

Un rapport écrit et une soutenance orale sont demandés à l'issue du stage de final.

MODALITES D'EVALUATION ET SANCTION DE LA FORMATION

- ▶ L'évaluation se fait sous forme de 60% de contrôle continu (contrôles écrits intermédiaires et finaux, quiz pour les interventions des industriels, devoirs à la maison, compte-rendu de TD, participation, rapport écrit et évaluation des tuteurs professionnel et universitaire pour les stages) et 40% de contrôle pratique ou oral (rapports de TP, soutenances).

COMPETENCES ACQUISES

Compétences acquises à l'issue de l'année de formation :

Les compétences acquises en deuxième année concernent plus spécifiquement la mise en pratique des connaissances fondamentales sur les procédés et le comportement des matériaux dans des logiciels commerciaux de simulation numérique (CAO, éléments finis, multi physique), la durabilité des matériaux en service (rupture, fatigue, corrosion) et en particulier en environnement nucléaire (dommages à l'irradiation, modes de ruine)

Compétences acquises à l'issue de la formation :

Les connaissances théoriques et pratiques ajoutées à l'expérience acquise en entreprise, doivent permettre aux étudiants de s'intégrer dans les secteurs d'activités en lien avec la métallurgie et l'industrie du nucléaire. Les compétences acquises par les étudiants à l'issue de la formation sont :

- ▶ La physique et la chimie des matériaux métalliques
- ▶ Le comportement des matériaux et des structures (mécanique des milieux continus, thermomécanique, plasticité, durabilité...)
- ▶ Les procédés d'élaboration de composants métalliques (fonderie, forgeage, usinage, soudage, traitements thermiques et de surface, métallurgie des poudres)
- ▶ La modélisation et la simulation numérique (CAO, FORGE, ABAQUS, COMSOL...)
- ▶ Le contrôle et la caractérisation des matériaux et des structures (CND, analyses physiques et chimiques, MEB, MET, DRX...)
- ▶ Les codes et normes (normes et sûreté nucléaire, codes de construction, dommages des matériaux à l'irradiation...)

DEBOUCHES

La filière métallurgique représente 1,5 millions d'emplois directs en France, 100 000 recrutements sont prévus d'ici 2020. La filière nucléaire représente 125 000 emplois directs en France et 285000 indirects. Cette filière est fortement implantée en Région Bourgogne et Rhône-Alpes et est reconnue à travers l'existence du pôle de compétitivité Nuclear Valley, acteur incontournable du nucléaire à vocation mondiale. Il a pour vocation d'innover, de former et de fédérer pour accroître durablement le leadership de la filière nucléaire française tout en développant la fertilisation croisée entre secteurs industriels de haute technicité. Le master PC2M est labellisé par Nuclear Valley.

Les métiers visés à l'issue des 2 années de master par les diplômés sont les suivants :

- ▶ Ingénieur R & D
- ▶ Chef de projets
- ▶ Ingénieur méthode
- ▶ Responsable soutien production
- ▶ Ingénieur conception/essai
- ▶ Ingénieur d'étude en mécanique
- ▶ Ingénieur calcul sûreté
- ▶ Responsable d'intervention
- ▶ Expert matériaux

EN SAVOIR PLUS

<http://sefca.u-bourgogne.fr>