

Master 2 Physique

Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie du Nucléaire

REFERENCE : 070D578G

Contrat de Professionnalisation

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>Assistante de formation Bérangère DUPUY / Tél : 03 80 39 37 71 berangere.dupuy@u-bourgogne.fr</p> <p>Ingénieur de formation Emmanuel SALEUR / Tél : 03 80 39 38 69 emmanuel.saleur@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, qui alterne des cours et des périodes en entreprises au premier semestre et se termine au second semestre par le stage de fin de cycle dans l'entreprise (semestre IV).</p> <p>Objectifs :</p> <p>La finalité de cette spécialité est de former les futurs cadres techniques pour le secteur de la réalisation de composants métalliques, en particulier pour le nucléaire. Ce Master a pour objectif de faire acquérir, à des étudiants ou salariés, des savoirs de haut niveau afin d'être au plus proche des besoins de l'industrie. Ce Master recouvre les métiers de la fabrication et du contrôle des pièces métalliques dont les besoins sont importants sur le territoire et plus généralement pour les membres du Pôle de Compétitivité régional – Nuclear Valley – au niveau national. Les compétences visées à l'issue de cette formation sont la physique des matériaux et des procédés, la métallurgie et la mécanique, la modélisation et la simulation, l'instrumentation et les contrôles non destructifs. Ces domaines sont essentiels à la conception de pièces intervenant dans les centrales nucléaires et ils nécessitent continuellement des améliorations et des évolutions suivant les besoins industriels actuels.</p> <p>Ce Master s'appuie sur les compétences et les moyens professionnels des entreprises PME/PMI, des groupes Areva, CEA Valduc, EDF, Industeel et Vallourec, de Nuclear Valley et du soutien de la branche professionnelle de la métallurgie, UIMM Chalon-sur-Saône.</p>	
PUBLIC	
<ul style="list-style-type: none"> ▀ Moins de 26 ans ▀ Demandeurs d'emploi de 26 ans et plus, inscrits à Pôle Emploi <p>L'inscription à Pôle Emploi, n'est pas nécessaire pour les personnes :</p>	

- Qui terminent une année de cours dans le cadre de la formation initiale
 - Qui terminent un stage professionnel avant l'entrée en formation
 - Qui terminent un emploi la veille du jour de formation
- ▶ Pour les étrangers, une carte de séjour et une autorisation de travail sont nécessaires pour signer un contrat de professionnalisation. Les personnes résidant à l'étranger doivent anticiper leurs démarches auprès de l'ambassade de France pour obtenir ces documents.

DISPOSITIFS

La formation s'adresse aussi 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

Il est nécessaire que les étudiants aient acquis en première année les connaissances de base, générales et fondamentales, ainsi que des notions techniques indispensables aux procédés et contrôle des matériaux métalliques.

- ▶ Sur sélection

L'accès en M2 PC2M nécessite l'obligation de trouver une entreprise dans le cadre du contrat de professionnalisation. En effet, l'acquisition de certaines connaissances spécifiques au milieu professionnel du nucléaire n'est possible qu'au travers la gestion de projets effectuée au sein même des entreprises de ce secteur. Le M2 est accessible aux étudiants ayant validé le M1 PC2M et ayant un contrat de professionnalisation avant la date de début des cours.

- ▶ Par validation des acquis personnels et professionnels (VAPP)
- ▶ Par validation des études du supérieur (Reconnaissance des diplômes acquis en France ou à l'étranger)
- ▶ Par validation des acquis de l'expérience (VAE).

MODALITES D'ENCADREMENT / FORMATEURS

Hors période 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.

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)

ORGANISATION DE LA FORMATION

- ▶ Durée du contrat : 365 jours
- ▶ Lieu de la formation : UFR Sciences et techniques, Maison de la Métallurgie, IUT GMP Dijon

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, des IUT et du laboratoire ICB :

- ▶ techniques d'usinage, CAO, essais de fatigue (IUT GMP Dijon)
- ▶ méthodes de caractérisation (MEB, 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 donnent 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.

SELECTION PEDAGOGIQUE

- ▶ Dates limites de dépôt des candidatures en ligne : 12 juin 2017
- ▶ Dates limites d'envoi du dossier papier : 12 juin 2017
- ▶ Entretiens : du 24/06/2017 au 26/06/2017
- ▶ Date de communication des résultats : 4 juillet 2017

RECRUTEMENT EN ENTREPRISE

- ▶ Date limite de recrutement en entreprise : 25 septembre 2017

PROCESSUS DE SELECTION PEDAGOGIQUE ET DE RECRUTEMENT**Avant d'être sélectionné**

- ▶ Inscription en ligne et téléchargement du dossier de candidature pédagogique : ecandidat.u-bourgogne.fr → Master PC2M
- ▶ Transmission du dossier de candidature pédagogique à Jean-Philippe Chateau-Cornu (adresse sur le dossier)
- ▶ Recherche active d'une entreprise (sans attendre l'acceptation pédagogique)

Après acceptation pédagogique et accord de recrutement par une entreprise

- ▶ Téléchargement du dossier d'inscription administrative : u-bourgogne.fr / Site formations / Formation tout au long de la vie / Candidatures et inscriptions / Téléchargez votre dossier d'inscription administrative
- ▶ Inscription administrative auprès du Pôle Formation des Industries Technologiques (PFIT) 21-71 75, Grande rue Saint Cosme – 71100 CHALON SUR SAONE
Contact : Elisabeth DOUNON – 06 08 62 91 91 – elisabeth.dounon@cfai-21.com
- ▶ Le PFIT transmet à l'entreprise un contrat, un devis, un programme et une convention de formation
- ▶ L'entreprise transmet les documents à son OPCA dans les 5 jours suivants le début du contrat
- ▶ Admission effective le jour de la signature du contrat dans la limite de la capacité d'accueil

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).
- ▶ Les règles communes aux études LMD sont précisées sur le site de l'Université : http://www.ubourgogneformation.fr/IMG/pdf/referentiel_etudes_lmd.pdf

REMUNERATION DU SALARIE (Contrat de Professionnalisation)

16-20ans	21-25ans	26 ans et plus
65%*	80%*	100%* du SMIC ou 85% du minimum conventionnel (ne peut être inférieur au SMIC)

**en pourcentage du SMIC*

PERIODE EN ENTREPRISE ET CONGES

Le titulaire du contrat a droit à 5 semaines de congés qu'il posera au cours de l'année (hors périodes de formation) en concertation avec son employeur.

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 :

L'ensemble des connaissances théoriques et pratiques ajouté à l'expérience acquise en entreprise, doit permettre aux étudiants de s'intégrer facilement dans les secteurs d'activités en lien avec l'industrie du nucléaire et plus généralement la métallurgie. Les compétences acquises par les étudiants à l'issue de la formation sont les suivantes :

Physique et chimie des matériaux métalliques et alliages

Comportement des matériaux et structures (mécanique des milieux continus, thermomécanique, plasticité, durabilité...)

Procédés d'élaboration de pièces (fonderie, forgeage, usinage, soudage, traitements)

Modélisation et simulation (CAO, FORGE, ABAQUS, COMSOL...)

Contrôle et caractérisation des matériaux et structures (CND, analyses physiques et chimiques, MEB, MET...)

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 en 2011. Cette filière est fortement implantée en Région Bourgogne et Rhône-Alpes et est reconnue à travers la création du pôle de compétitivité PNB, acteur incontournable du nucléaire à vocation mondiale. Il n'existe pas aujourd'hui dans le monde de rassemblement équivalent d'industries et de compétences dans le domaine nucléaire. Il a pour ambition 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. Par ailleurs, le CSFN (Comité stratégique de la filière nucléaire française) annonce une perspective, au vue des départs en retraite, d'environ 55000 emplois à l'horizon 2020 tous secteurs confondus dans le nucléaire.

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

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

EN SAVOIR PLUS

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