

Master 1 Physique

Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie du Nucléaire

REFERENCE : 07OD478F

Contrat de Professionnalisation

PRESENTATION DE LA FORMATION

Année universitaire 2017-2018

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 Nathalie ACHIN / Tél : 03 80 39 37 71 nathalie.achin@u-bourgogne.fr</p>
DESCRIPTIF DE LA FORMATION / OBJECTIFS	
<p>Ce Master 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. Son objectif est de former les futurs cadres dans l'ingénierie des composants métalliques, en particulier pour l'industrie nucléaire : cette formation professionnelle répond à un besoin croissant dans ce secteur industriel (fabrication, maintenance, conception, assemblage, procédés,...). Pour cela, la formation fait intervenir des professionnels de l'industrie et des chercheurs et enseignants-chercheurs hautement spécialisés.</p> <p>La Maîtrise de la conception jusqu'à la réalisation d'une structure avec les aspects matériaux est l'enjeu principal de ce Master : formation spécialisée dans les procédés (solidification, formage, usinage, assemblage), les matériaux métalliques, le contrôle (dimensionnel et non destructif) et la caractérisation (mécanique et physico-chimique).</p> <p>Cette première année de master propose des cours de base sur les aspects fondamentaux et pratiques des matériaux métalliques et alliages. Elle prépare à la deuxième année du master mention Physique de l'Université de Bourgogne parcours Professionnel Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie du Nucléaire (PC2M). En deuxième année ce parcours est uniquement accessible en alternance par contrat de professionnalisation. Ce M1 peut également permettre d'accéder à des M2 de masters d'autres universités ou spécialités (sur dossier), à certaines écoles d'ingénieur (en deuxième année sur dossier).</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> <ul style="list-style-type: none"> - 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 résidents 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)
- ▶ Dans le cadre du DIF (modules de 14 ou 21h accessibles séparément)
- ▶ A titre individuel

PRE-REQUIS

Il est nécessaire que les étudiants aient les connaissances scientifiques en maths et physique nécessaires à l'acquisition des principes fondamentaux liés à l'élaboration des matériaux métalliques, à leurs propriétés et à leur caractérisation.

- ▶ Sur sélection

La formation est ouverte de plein droit pour les titulaires d'une licence Sciences Technologie Santé, mention chimie ou mention physique (parcours physique-chimie ou physique), ou d'une licence de mécanique ou d'une licence de physique appliquée ou équivalente.

- ▶ 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 stage, 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 (dont un projet de laboratoire) représentent 1/3 du présentiel.

Les enseignements concernent :

- ▶ la physique et la chimie des matériaux métalliques (120h)
- ▶ le comportement des matériaux et des structures (60h)
- ▶ les procédés (120h)
- ▶ les CND et capteurs (120h)
- ▶ le milieu professionnel (60h)
- ▶ le projet de laboratoire (60h)

ORGANISATION DE LA FORMATION

- ▶ Durée du contrat : 2 ans
- ▶ Lieu de la formation :
 - ▶ UFR Sciences et techniques, Maison de la Métallurgie, IUT GMP (Campus de Dijon)
 - ▶ IUT du Creusot
 - ▶ IUT de Chalon-sur-Saône

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 :

- ▶ moyens de traitement et de caractérisation mécanique (traitements thermiques, trempe, traction, résilience - IUT GMP Dijon)
- ▶ techniques de contrôle non destructif (US, CF, radiographie X, γ -graphie,... - IUT SGM Chalon)

- ▶ techniques de soudage (TIG, MIG, MAG, CMT, soudage laser - plateforme FLAIR)
- ▶ techniques de fonderie (pratique et simulation - Arts et Métiers Paristech Cluny)
- ▶ logiciels (ZEBULON, Labview)

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.

Un rapport écrit et une soutenance orale sont demandés à l'issue du projet de laboratoire et du stage de fin d'année.

Plusieurs visites d'entreprises sont réalisées (Areva Creusot Forge, aciérie et tôle d'Industeel, centre de R&D sur les CND d'Areva), donnant lieu à la rédaction de comptes-rendus de visite.

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 : 11 septembre 2017

PROCESSUS DE SELECTION PEDAGOGIQUE

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
- ▶ Plus d'info sur : <http://www.u-bourgogne-formation.fr/-Inscriptions-.html>

MODALITES D'EVALUATION ET SANCTION DE LA FORMATION

- ▶ L'évaluation se fait sous forme de 70% 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 du tuteur professionnel ou universitaire pour les stages et les projets) et 30% 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

PARCOURS POSSIBLES		
MASTER 1		MASTER 2
Formation initiale		Contrat de professionnalisation
Contrat de professionnalisation		Contrat de professionnalisation
Il est recommandé aux candidats de trouver une entreprise pour suivre leur formation en alternance sur 2 ans (CP)		
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)
<i>*en pourcentage du SMIC</i>		
Les dispositions des accords et conventions collectifs peuvent fixer des minima supérieurs ou prévoir que le salaire soit calculé à partir du salaire minimum conventionnel du poste occupé.		
COUT DE FORMATION (Contrat de professionnalisation)		
<p>Contrat de professionnalisation : Coût horaire de la prise en charge de l'OPCA de l'entreprise. En cas de plafonnement de la prise en charge de l'OPCA (en taux ou en volume horaire), l'entreprise s'engage à prendre le différentiel à sa charge ou à le faire prendre en charge par son OPCA au titre du plan de formation.</p> <p>+ droits d'inscription universitaire à la charge de l'entreprise d'accueil (montant voté en conseil d'administration de l'Université de Bourgogne)</p>		
PERIODE EN ENTREPRISE ET CONGES		
Le titulaire du contrat a droit à 5 semaines de congés pour les contrats d'un an qu'il posera au cours de l'année (hors périodes de formation) en concertation avec son employeur.		
COMPETENCES ACQUISES		
<p>Compétences acquises à l'issue de l'année de formation :</p> <p>Les compétences acquises en première année concernent les connaissances fondamentales sur la physico-chimie et le comportement mécanique des matériaux métalliques, sur les procédés d'élaboration, les capteurs et les CND</p> <p>Compétences acquises à l'issue de la formation :</p> <p>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 :</p> <p>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 sureté nucléaire, codes de construction, dommages des matériaux à l'irradiation...)</p>		
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>