

🕒 Offre en cours de modification : les informations concernant le contenu des enseignements peuvent évoluer jusqu'au 30 septembre



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ (STS)

Master Physique



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
UFR Sciences
et Techniques



Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- Procédés, contrôles, matériaux métalliques : industrie nucléaire

- mettre en oeuvre des matériaux métalliques aux propriétés d'usage contrôlées ;
- fabriquer, transformer et contrôler la qualité des matériaux métalliques ;
- concevoir des composants métalliques sûrs ;
- mettre en oeuvre les simulations numériques nécessaires ;
- gérer un projet de recherche, de contrôle ou de procédé ;
- appliquer les normes et spécificités de l'environnement nucléaire ;

Présentation

La formation s'articule en deux ans (M1 et M2). Le diplôme est acquis à la fin de la deuxième année. Le M2 prévoit deux options : "procédés avancés" et "CND avancés".

Formation avec accès santé : Non

Objectifs

Physico-chimie des matériaux métalliques; mécanique et comportement des matériaux; procédés de mise en forme; méthodes de contrôle.

Capacité d'accueil globale : 17 étudiants

Compétences acquises

Organisation

Contrôle des connaissances

Modalités de contrôle des connaissances :

Les connaissances sont évaluées et les examens se déroulent dans le respect du Référentiel Commun des Etudes adopté le 18 décembre 2023 par le conseil d'administration de l'université de Bourgogne::

Une UE est validée directement si la moyenne pondérée par les coefficients des disciplines la constituant est supérieure ou égale à 10 sur 20.

Une compensation s'effectue au niveau de chaque semestre. Le semestre est validé directement si la moyenne pondérée par les coefficients des notes des UE est supérieure ou égale

🕒 Offre en cours de modification : les informations concernant le contenu des enseignements peuvent évoluer jusqu'au 30 septembre



à 10 sur 20. Les UE non validées directement sont validées par compensation si le semestre est validé.

Une compensation s'effectue au niveau de l'année. L'année est validée directement si la moyenne pondérée par les coefficients des semestres est supérieure ou égale à 10 sur 20. Les semestres non validés directement sont validés par compensation si l'année est validée.

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

Rythme d'alternance :

Master 1 : 4 semaine de cours et 4 semaines d'entreprise de mi-septembre à mi-mars

Master 2 : 5sC - 5sE - 2sC - 6sE - 2sC - 4sE - 4sC - 21sE

s = semaine, C = Cours, E = Entreprise

Modalités d'alternance :

Stages

Stages et projets tutorés :

Stages

Durée : 3 mois minimum

Période de début : Mars

Période de début : Août

Durée : 5 mois minimum

Période de début : Avril

Période de début : Août

Admission

Conditions d'accès

Master 1 : Mon Master

Master 2 : e-candidat uB

Modalités de candidatures

sur dossier

formation non ouverte à l'international

Attendus / Pré-requis

Master 2 : Compétences équivalentes à celles acquises après le M1 PC2M

Critères généraux d'examen des vœux / candidatures

Cursus antérieur et cohérence du projet professionnel ; qualité des résultats des études supérieures ; motivation du candidat.

Pour masters, mentions de licence prioritaire

Physique, chimie, mécanique, physique appliquée, métallurgie, procédés, CND

🕒 Offre en cours de modification : les informations concernant le contenu des enseignements peuvent évoluer jusqu'au 30 septembre



Et après

Poursuite d'études

La poursuite d'études en doctorat est possible même si ce n'est pas l'objectif premier de la formation qui vise le placement sur le marché du travail.

Débouchés professionnels

Ingénieur R & D, chef de projets, ingénieur méthode, responsable soutien production, ingénieur contrôle, responsable de conduite d'essais, ingénieur conception, ingénieur d'étude en mécanique, ingénieur calcul sûreté, responsable d'intervention, expert matériaux.

Infos pratiques

Contacts

Secrétariat pédagogique

Marielle COUTAREL

☎ 03.80.39.59.00

✉ depphy@ube.fr

Responsable de formation 1re année

Maria-Rosa Ardigo-Besnard

✉ maria-rosa.ardigo-besnard@ube.fr

Responsable de formation 2e année

Jean-Philippe Chateau-Cornu

✉ jean-philippe.chateau-cornu@ube.fr

Campus

🏠 Campus de Dijon

🏠 Campus de Chalon-sur-Saône

🏠 Campus du Creusot

En savoir plus

Sur la formation professionnelle et l'alternance :
SEFCA

🔗 <https://sefca.u-bourgogne.fr/>

🕒 Offre en cours de modification : les informations concernant le contenu des enseignements peuvent évoluer jusqu'au 30 septembre



Programme

Procédés, contrôles, matériaux métalliques : industrie nucléaire

Master 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE obligatoires	UE						
UE11 - Procédés 2	UE						6 crédits
Techniques d'assemblage et contraintes résiduelles	Matière		10h	4h	12h		
Métallurgie des poudres	Matière		14h	6h	8h		
Traitements de surface	Matière		10h				
UE12 - Contrôle et Caractérisation des matériaux	UE						6 crédits
Caractérisation spectroscopique des solides et microscopie électronique à balayage	Matière		16h	8h			
Microscopie à sonde locale : AFM, MS-AFM, microscopie microonde	Matière		8h				
Diffraction X	Matière		4h	4h			
Etude de cas : caractérisation MEB, DRX, SPM	Matière				20h		
options à choix : 1 parmi 2	UE						
Option A	Matière						
UE13A - Mécanique des structures	UE						6 crédits
Conception des structures par CAO	Matière		6h	6h	10h		
Calcul des structures par éléments finis 2 : plasticité	Matière		4h	4h	12h		
Calcul des structures par éléments finis 3 : thermomécanique	Matière		4h	4h	12h		
UE14A - Simulation des procédés	UE						6 crédits
Plans d'expériences statistiques	Matière		6h	12h			
Simulation Physique du Soudage	Matière		6h	8h	12h		
Simulation du forgeage	Matière		4h		10h		
UE15 A - Fabrication Net shape	UE						6 crédits
Fabrication au plus près des cotes	Matière		6h				
Fabrication additive par LPBF	Matière		4h	8h	12h		
Fabrication additive par WAAM	Matière		5h		7h		
Simulation numérique de la CIC	Matière		4h		14h		
Option B	Matière						
UE13 B - Techniques avancées de CNC	UE						6 crédits
Techniques avancées de CNC conventionnels	Matière		12h	12h	24h		

🕒 Offre en cours de modification : les informations concernant le contenu des enseignements peuvent évoluer jusqu'au 30 septembre



Techniques Non conventionnelles et émergentes	Matière	6h	2h	
Capteurs et instrumentations pour les CND	Matière	7h	2h	
UE14 B - Outils de simulation et d'analyse pour le CND	UE			6 crédits
Notions de calcul numérique	Matière	4h	4h	
Initiation aux logiciels de simulation CND	Matière	4h	4h	40h
Algorithmes d'aide à la décision	Matière	3h	3h	3h
UE15 B - Automatisation / robotisation des CND	UE			6 crédits
Notions d'automatisme et de robotique	Matière	6h	11h	11h
Automatisation des systèmes CND	Matière	4h	2h	9h
Notions de Réalités Augmentée et Virtuelle appliqués au CND	Matière	3h	2h	2h
UE16 - TC Durabilité des matériaux	UE			6 crédits
Analyse limite	Matière	6h		
Mécanique de la rupture et endommagement des structures	Matière	12h	6h	
Fatigue des matériaux	Matière	10h	4h	4h
Corrosion humide	Matière	10h		
Corrosion appliquée	Matière	6h		
UE17 - TC Normes et Sureté dans le nucléaire	UE			6 crédits
Modes de ruine, principes du code pour s'en prémunir	Matière	6h		
Dommages des matériaux à l'irradiation	Matière	6h		
Risque radiologique, radioprotection	Matière	10h		
Management (hommes, risques, R&D)	Matière	16h		
Anglais	Matière		20h	
UE18 - Stage en entreprise	UE			18 crédits