

Master 2 Physique

Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie du Nucléaire
Option A – Procédés avancés - Option B – CND avancés

REFERENCE(S) : 07ZD578M 07ZD588M 07OD578M 07OD588M

Alternance

PROGRAMME DE FORMATION

Année universitaire 2024-2025

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>Secrétariat Tél : 06 66 86 27 98 formation.continue-sctech@u-bourgogne.fr</p>
Tronc commun	275h
UE1 – Procédés II	64h
Techniques d'assemblage et contraintes résiduelles	26h
Métallurgie des poudres	28h
Traitements de surface	10h
UE2 – Contrôle et caractérisation des matériaux	60h
Caractérisation spectroscopique des solides et microscopie électronique à balayage	24h
Microscopie à sonde locale : AFM, MS-AFM, microscopie microonde	8h
Diffraction X	8h
Etude de cas : caractérisation MEB, AFM, DRX	20h
UE3 – Durabilité des matériaux	56h
Analyse limite	6h
Mécanique de la rupture et endommagement des structures	18h
Fatigue des matériaux	18h
Corrosion humide	10h
Corrosion appliquée	4h
UE4 – Normes et sûreté dans le nucléaire	60h
Les modes de ruines, principes du code pour s'en prémunir	6h
Dommages des matériaux à l'irradiation	6h
Risque radiologique, radioprotection	10h
Management (hommes, risques, R&D, PI)	18h
Anglais	20h
UE5 – Projet tuteuré personnalisé	35h

Option A – Procédés avancés	
UE6A – Mécanique des structures	62h
Conception des structures par CAO	22h
Calcul des structures par éléments finis 2 : plasticité	20h
Calcul des structures par éléments finis 3 : thermomécanique	20h
UE7A – Simulation des procédés	58h
Plans d'expériences statistiques	18h
Simulation physique du soudage	26h
Simulation du forgeage	14h
UE8A – Fabrication <i>Net Shape</i>	60h
Fabrication au plus près des cotes	6h
Fabrication additive par LPBF	24
Fabrication additive par WAAM	12h
Simulation numérique de la CIC	18h
Option B – CND avancés	
UE6B – Techniques avancées de CND	65h
Techniques avancées de CND conventionnels	48h
Techniques non conventionnelles et émergentes	8h
Capteurs et instrumentations pour le CND	9h
UE7B – Outils de simulation et d'analyse pour le CND	65h
Notions de calculs numériques	8h
Initiation aux logiciels de simulation CND	48h
POD - Algorithmes d'aide à la décision	9h
UE8B – Automatisation / Robotisation des CND	50h
Notions d'automatisme et de robotique	28h
Automatisation de systèmes CND	15h
Notions de Réalités Augmentée et Virtuelle appliquées au CND	7h
Au choix option A ou option B	180h
Volume horaire total (hors stage)	455h
Stage en entreprise	700h (Mini)
Soutenance (non facturée)	1h