Master 2
Physique

Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie du Nucléaire

Option A – Procédés avancés - Option B – CND avancés

REFERENCE(S) : 07ZD578L 07ZD588L 07OD578L 07OD588L

Alternance

PROGRAMME DE FORMATION

Année universitaire 2023-2024

PEDAGOGIE	SUPPORT ADMINISTRATIF (SEFCA)
Responsable pédagogique Jean-Philippe CHATEAU-CORNU Tél : 03 80 39 61 46 jean-philippe.chateau-cornu@u-bourgogne.fr **Secrétariat pédagogique** Marielle COUTAREL / Tél : 03 80 39 59 00 marielle.coutarel@u-bourgogne.fr	**Secrétariat** Tél : 06 66 86 27 98 formation.continue-sctech@u-bourgogne.fr

Tronc commun	275h
UE1 – Procédés II	**60h**
Assemblage	24h
Métallurgie des poudres	26h
Traitements de surface	10h
UE2 – Durabilité des matériaux	**60h**
Analyse limite	6h
Mécanique de la rupture fragile et ductile	16h
Fatigue des matériaux	18h
Corrosion humide	10h
Corrosion appliquée, corrosion en environnement nucléaire	10h
UE3 – Contrôle et caractérisation des matériaux	**60h**
Caractérisation spectroscopique des solides et microscopie électronique à balayage	24h
Microscopie en champ proche	8h
Diffractométrie	8h
TP caractérisation (MEB, AFM, DRX) : étude de cas	20h
UE4 – Normes et sûreté dans le nucléaire	**60h**
Les modes de ruines, principes du code pour s'en prémunir	6h
Management de la R&D	6h
Risques industriels, risque radiologique et radioprotection	16h
Dommages des matériaux à l'irradiation	6h
Anglais	26h
UE5 – Projet tuteuré personnalisé	**35h**

Option A – Procédés avancés	
UE6A – Mécanique des structures	**60h**
Conception des structures par CAO	20h
Calcul des structures par éléments finis II : plasticité	20h
Calcul des structures par éléments finis III : thermomécanique	20h
UE7A – Simulation des procédés	**60h**
Plans d'expériences statistiques	18h
Simulation physique du soudage	26h
Simulation du forgeage	16h
UE8A – Fabrication additive	**60h**
Techniques d'impression 3D et 4D	18h
Caractérisation et post-traitements	12h
Mini-projet	30h
Option B – CND avancés	
UE6B – Techniques avancées de CND	**60h**
Techniques avancées de CND conventionnels	44h
Techniques non conventionnels et émergentes	8h
Capteurs et instrumentations pour le CND	8h
UE7B – Outils de simulation et d'Analyse pour le CND	**60h**
Notions de calculs numériques	12h
Initiation aux logiciels de simulation CND	42h
POD - Algorithmes d'aide à la décision	6h
UE8B – Automatisation / Robotisation des CND	**60h**
Notions d'automatisme et de robotique	36h
Automatisation de systèmes CND	14h
Notions de RA et RV appliquées au CND	10h
Au choix option A ou option B	**180h**
Volume horaire total (hors stage)	**455h**
Soutenance (non facturée)	**1h**