

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



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ (STS)

# Parcours Procédés, contrôles, matériaux métalliques : industrie nucléaire

Master Physique



Composante  
UFR Sciences  
et Techniques

## Présentation

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



# Programme

## 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				
Diffractométrie 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		
Techniques Non conventionnelles et émergentes	Matière		6h	2h			
Capteurs et instrumentations pour les CNC	Matière		7h	2h			
UE14 B - Outils de simulation et d'analyse pour le CNC	UE						6 crédits
Notions de calcul numérique	Matière		4h	4h			

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



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