Université de Strasbourg

LICENCE PROFESSIONNELLE - METIERS DE LA RADIOPROTECTION ET DE LA SECURITE NUCLEAIRE

Techniques nucléaires et radioprotection (TNRP)

Langue du parcours			Français
ECTS			60 ECTS
Volume horaire			
TP : 149h	TD : 27h	CI : 261h	CM : 12h
Formation initiale			Non
Formation continue			Oui
Apprentissage			Oui
Contrat de professionnalisation			Oui
Stage : (durée en semaines)			26

Pré-requis obligatoires

- Avoir validé un niveau bac+2 scientifique.

Pré-requis recommandés

- Etre titulaire d'un DUT (MP, Chimie, GEII, GTE, HSE), BTS (TPIL, EN, chimie, CIRA), L2 Sciences (Physique, chimie, STPI).

Objectifs du parcours

La formation a pour objectif de donner à des étudiants ayant validé le niveau L2 ou titulaires d'un diplôme intermédiaire Bac + 2 ans (DUT, BTS) dans le domaine de la Physique et/ou de la Chimie **les connaissances fondamentales et pratiques, le savoir-faire et une familiarité avec le milieu de l'industrie nucléaire et celui du nucléaire médical**

Cette formation leur permettra d'être immédiatement opérationnels dans les entreprises et services des secteurs publics et privés dont l'activité est en relation avec l'industrie nucléaire : exploitation des installations nucléaires, cycle du combustible, instrumentation et métrologie nucléaire, radioprotection : aspects environnementaux et hospitaliers, démantèlement d'installations.

Compétences à acquérir

Compétences générales disciplinaires :

1/ Maîtriser l'environnement technique :

- Connaître les bases de la physique atomique et nucléaire ;
- Maîtriser la détection des rayonnements : connaître l'interaction rayonnement/matière, le fonctionnement des détecteurs et savoir les utiliser ;
- Connaître le fonctionnement des REP (neutronique, mécanique des fluides, thermique) ;
- Connaître le cadre réglementaire et technique du démantèlement d'installations nucléaires ;
- Connaitre la chimie du cycle.

2/ Etre performant techniquement sur site :

- Appliquer une procédure de travail ;
- Effectuer le réglage d'une chaîne de spectrométrie nucléaire ;
- Mettre en œuvre le traitement et l'acquisition des données ;
- Présenter une mesure (calcul d'incertitude) ;
- Poser un diagnostic en fonction de l'analyse de mesures ;
- Utiliser des logiciels de simulation numérique.

3/ Sécuriser une zone de travail :

- Rédiger les procédures en se conformant à la réglementation en radioprotection ;
- Définir une zone contrôlée, un zonage ;
- Participer à un chantier de démantèlement ;
- Connaître la dosimétrie en milieu médical ;
- Gérer les déchets nucléaires.

4/ Maîtriser les situations :

- Savoir contrôler une installation en cohérence avec ses conditions d'utilisation ;
- Réagir face à une situation anormale et adopter un comportement privilégiant en premier lieu la sûreté ;
- Hiérarchiser les enjeux de radioprotection des différentes situations de travail ;
- Se remettre en question; faire preuve d'esprit critique, débattre, controverser et/ou défendre ses idées.

Compétences transversales :

5/ Synthétiser et communiquer des informations :

- Savoir utiliser les outils numériques de communication et de travail collaboratif ;
- Communiquer auprès des personnes à protéger ;
- Présenter ses résultats (oral et écrit) avec efficacité ;
- Faire une synthèse technique qui montre l'importance des actions à effectuer ;
- Maîtriser l'anglais technique.

6/ S'intégrer à une équipe de travail :

- Participer activement à un travail d'équipe (partage des tâches, respect des missions) ;
- Gérer une équipe ;
- S'insérer rapidement dans la vie active (CV, Lettre de motivation, entretien).

7/ Etre autonome dans ses activités :

- Analyser les besoins et définir ses activités ;
- Mettre en place un protocole expérimental ;
- Etre autonome dans l'activité d'écriture et montrer à cette occasion sa capacité à communiquer sa pensée, à raisonner et à organiser ses connaissances.

Codes ROME

- H1301 - Inspection de conformité
- H1303 - Intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriel
- H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement
- H1503 - Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle
- H2701 - Pilotage d'installation énergétique et pétrochimique

Modalités pédagogiques

La formation est ouverte en alternance en cursus initial (contrat d'apprentissage) ou en formation continue (contrat de professionnalisation). Les enseignements se déroulent selon un planning publié chaque année sur le site de la faculté de Physique et Ingénierie et communiqué au CFAU.
Les enseignements sont organisés en 8 unités d'enseignements comprenant des cours intégrés, des travaux dirigés et des travaux pratiques et dans certains cas des enseignements réalisés sous formes de projets.
Les enseignements sont effecués en présentiel. Pour certains cas particuliers (handicapés, sportifs de haut niveau, chefs de famille) des modalités particulières (allongement de durée d'épreuve par exemple) pourront être mises en place conformément à la réglementation des examens de l'Université de Strasbourg. La formation est ouverte à la VAE.

Stage et projet tutoré

- 90 h projet tuteuré (75 h projet personnel étudiant +15 h travail encadré de recherche) ;
- 26 semaines de stage environ en alternance. Chaque stagiaire bénéficie de l'accompagnement d'un tuteur universitaire durant le stage (rédaction d'un plan de formation, 2 visites de stage avec rédaction de comptes rendus déposés sur le site du Carnet de Liaison Electronique pour les apprentis, rédaction d'un rapport, soutenance de fin de formation, évaluation par le maître de stage du travail en entreprise).

Contact

Isabelle Rossini : i.rossini@unistra.fr

Licence professionnelle Techniques nucléaires et radioprotection (TNRP)

Semestre 5

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 5 - Compétences fondamentales pour la physique nucléaire	6 ECTS		48 h		28 h		
Bases de mathématiques			9 h				
Physique atomique			18 h				
Physique nucléaire			21 h				
TP de physique nucléaire					28 h		
UE 2 - Semestre 5 - Compétences en détection des rayonnements ionisants	6 ECTS		54 h		28 h		
Électronique nucléaire			21 h				
Physique des détecteurs et interaction rayonnement matière			33 h				
TP détecteurs + électronique nucléaire					28 h		
UE 3 - Semestre 5 - Compétences en radioprotection et gestion des déchets nucléaires	6 ECTS	12 h	66 h		20 h		
Radioprotection et Conférences d'expertise		12 h	21 h				
Gestion des déchets nucléaires			9 h				
Qualité et sûreté nucléaire			12 h				
Radiochimie			12 h				
Principe des réacteurs			12 h				
TP Radioprotection et chimie nucléaire					20 h		
UE 4 - Semestre 4 - Compétences en acquisition et traitement des données	6 ECTS		18 h		48 h		
Traitement statistique des données			18 h				
Traitement informatique de données scientifiques					12 h		
TP Labview					12 h		
TP simulation numérique					24 h		
1 UE au choix							
UE 5 a - Semestre 5 - Compétences en ingénierie des réacteurs et en démantèlement (Choix 1)	6 ECTS		45 h		25 h		
Physique des réacteurs nucléaires			15 h				
Démantèlement d'installations nucléaires			15 h				
Bases de thermique appliquée aux réacteurs			15 h				
TP Réacteur + ionisation					25 h		
UE 5 b - Semestre 5 - Compétences en dosimétrie, imagerie et radioprotection médicales (Choix 2)	6 ECTS		45 h		25 h		
Radioprotection en milieu médical			15 h				
Imagerie médicale nucléaire et dosimétrie			15 h				
Radiothérapie			15 h				
TP radioprotection en milieu médical et cyclotron					25 h		

Semestre 6

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 6 - Semestre 6 - Projet personnel de compétences : anglais + 2 matières au choix	6 ECTS		30 h	18 h			
Anglais- L pro semestre pair				24 h		50 h	
Radioprotection en milieu médical			15 h				
Imagerie médicale nucléaire et dosimétrie			15 h				
Physique des réacteurs nucléaires			15 h				
Démantèlement d'installations nucléaires			15 h				
Thermique approfondie des réacteurs			15 h				
Chimie du cycle			15 h				
Traceurs radioactifs			15 h				
UE 7 - Semestre 6 - Projet tuteuré	6 ECTS	2 h		59 h			
Projet personnel étudiant				39 h		50 h	
Projet professionnel étudiant de valorisation des compétences et de méthodologie du travail		2 h		15 h			
Travail encadré de recherche en radioprotection				5 h		15 h	
UE 8 - Semestre 6 - Stage	18 ECTS						26 sem
Stage							26 sem