

Information générale

Objectifs	Les développements innovants autour des rayonnements ionisants, ainsi que les évolutions réglementaires en termes de radioprotection et d'hygiène et de sécurité conduisent les industries et les milieux hospitaliers à rechercher de plus en plus de personnels qualifiés dans le domaine. La Licence Professionnelle Radioprotection et Environnement est destinée à répondre à la demande de ces entreprises en formant des spécialistes de type « technicien-expert » dans les domaines de la radioprotection, de la sécurité nucléaire et de l'utilisation des rayonnements ionisants. L'étudiant diplômé sera capable d'intervenir dans des secteurs publics et privés dans les différents métiers relevant des sciences et techniques nucléaires telles que la radioprotection en milieu industriel et hospitalier, la surveillance de l'environnement et l'instrumentation nucléaire. Cette formation permet au diplômé d'acquérir des connaissances scientifiques générales (physique nucléaire, radiochimie, informatique scientifique), des connaissances spécifiques à la radioprotection (dosimétrie, détection des rayonnements ionisants, réglementation) ainsi qu'un savoir faire dans le domaine de la sécurité et de la sûreté nucléaire. Toutes ces connaissances, acquises en une année, contribuent à former des diplômés possédant des compétences multiples: scientifiques (maîtrise des savoirs liés à la radioprotection), organisationnelles (autonomie, rédaction d'un compte-rendu, gestion de projet) et relationnelles (travail en équipe, communication, expression en public).
Responsable(s)	RAHMANI AHMED
Mention(s) incluant ce parcours	licence professionnelle Métiers de la radioprotection et de la sécurité nucléaire
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études /débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	Les dispensés d'assiduités ne peuvent pas s'inscrire dans cette licence professionnelle. L'évaluation des connaissances se déroule selon la règle du contrôle continu intégral, au travers de contrôles écrits organisés tout au long de l'avancement des enseignements. Chaque unité d'enseignement est évaluée par un ou plusieurs contrôles continus. Une note moyenne par UE est ainsi constituée. La compensation entre unités d'enseignement s'effectue sans note éliminatoire. La licence professionnelle est décernée aux étudiants qui ont obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble des unités d'enseignement, y compris le projet tutoré et le stage, et une moyenne égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble constitué du projet tutoré et du stage.

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : S5 (30 ECTS)																				
Nucléaire fondamentale	XLP5PU010	6	44	8	0	0	0	0	0	0	36	8	0	0	12	0	0	0	0	92
Bases de mathématiques	XLP5PE011		8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	16
Introduction à la Physique Nucléaire	XLP5PE012		20	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	12	0	0	0	0	52
Sources d'exposition artificielle et naturelle	XLP5PE013		8	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Interactions des rayonnements avec la matière	XLP5PE014		8	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Radioprotection	XLP5PU020	9	44	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	8	0	0	0	0	76
Protection contre la contamination	XLP5PE021		20	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	8	0	0	0	0	40
Protection contre l'irradiation	XLP5PE022		16	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Suivi des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants	XLP5PE023		8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Réglementation et sécurité	XLP5PU030	6	32	24	0	0	0	0	0	0	20	12	0	0	0	0	0	0	0	52
Evaluation - Réglementation et sécurité nucléaire	XLP5PE034		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réglementation	XLP5PE031		16	16	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	20
Evaluation des risques radiologiques - Méthodologie	XLP5PE032		8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	16
Santé et sécurité au travail	XLP5PE033		8	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Communication	XLP5PU040	3	22.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	30.67
Eval. - Traitement statistique et communication	XLP5PE043		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Traitements statistiques appliqués à la radioprotection	XLP5PE041		10.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	18.67
Communication, Anglais	XLP5PE042		12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Projet tuteuré	XLP5PU050	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	250.67

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : S6 (14 ECTS)																				
Maîtrise des risques	XLP6PU030	3	18.66	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	21.66
Gestion des sources de rayonnements ionisants	XLP6PE031		4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Gestion d'une situation dégradée - Prise en charge d'une personne contaminée - Evénements significatifs en RP	XLP6PE032		8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	11
Assurance qualité - Coactivité - Former et informer sur la RP	XLP6PE033		6.66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.66
Radioactivité et Environnement	XLP6PU010	4	53.33	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	16	0	0	0	0	83.33
Traitements chimiques et mesures radiochimiques	XLP6PE011		12.66	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	28.66
Radioécologie, techniques de prélevements et radiochronologie	XLP6PE012		12.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	20.67
Transport de substances radioactives - Gestion des déchets radioactifs	XLP6PE013		16	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Effets biologiques des rayonnements ionisants	XLP6PE014		12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Informatique et communication	XLP6GPU040	3	33.34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.33	0	0	0	0	38.67
Connaissance de l'entreprise	XLP6PE041		10.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.67
Communication, Anglais	XLP6PE042		12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Informatique industrielle	XLP6PE043		10.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.33	0	0	0	0	16
Evaluation - Informatique et communication	XLP6PE044		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Détection des RI & Simulation	XLP6PU020	4	24	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	21	0	0	0	0	53
Détection des rayonnements ionisants	XLP6PE021		12	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	6	0	0	0	0	26
Électronique nucléaire - Utilisation des appareils de mesures des RI	XLP6PE022		12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	18
Simulation & système d'acquisition	XLP6PE023		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE au choix (16 ECTS)																				
Périodes de formation alternées en milieu pro	XLP6PU050	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	196.66

Modalités d'évaluation

Mention Licence 3ème année

Parcours : L3P Radioprotection et environnement

Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : RAHMANI AHMED

REGIME ORDINAIRE

			PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL						
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	Coeff.	ECTS	
Groupe d'UE : S5																					
5	XLP5PU010	Nucléaire fondamentale	N	obligatoire																6	
	XLP5PE011	Bases de mathématiques			0.9												0.9			0.9	
5	XLP5PE012	Introduction à la Physique Nucléaire			2.4							2.4								2.4	
	XLP5PE013	Sources d'exposition artificielle et naturelle			0.9												0.9			0.9	
	XLP5PE014	Interactions des rayonnements avec la matière			1.8												1.8			1.8	
5	XLP5PU020	Radioprotection	N	obligatoire																9	
	XLP5PE021	Protection contre la contamination			2.88	0.72						0.72		2.88						3.6	
	XLP5PE022	Protection contre l'irradiation			3.6									3.6						3.6	
	XLP5PE023	Suivi des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants			1.8									1.8						1.8	
5	XLP5PU030	Réglementation et sécurité	N	obligatoire																6	
5	XLP5PE034	Evaluation - Réglementation et sécurité nucléaire			1.2							0.24		0.96							1.2
5	XLP5PE031	Réglementation			3							0.6		2.4						3	
	XLP5PE032	Evaluation des risques radiologiques - Méthodologie																		0	
5	XLP5PE033	Santé et sécurité au travail			1.8							0.36		1.44						1.8	
5	XLP5PU040	Communication	N	obligatoire																3	
5	XLP5PE043	Eval. - Traitement statistique et communication			2.4	0.6						0.6	0.6	1.8						3	
5	XLP5PE041	Traitements statistiques appliqués à la radioprotection																		0	
5	XLP5PE042	Communication, Anglais																		0	
5	XLP5PU050	Projet tuteuré	N	obligatoire	3.6		2.4							3.6		2.4		6	6		
Groupe d'UE : S6																					
6	XLP6PU030	Maîtrise des risques	N	obligatoire																3	
	XLP6PE031	Gestion des sources de rayonnements ionisants			0.9									0.9						0.9	
	XLP6PE032	Gestion d'une situation dégradée - Prise en charge d'une personne contaminée - Evénements significatifs en RP			0.96	0.24						0.24	0.24	0.72						1.2	

	XLP6PE033	Assurance qualité - Co-activité - Former et informer sur la RP			0.9						0.18			0.72			0.9	
6	XLP6PU010	Radioactivité et Environnement	N	obligatoire														4
6	XLP6PE011	Traitements chimiques et mesures radiochimiques			0.8	0.2						0.2		0.8			1	
6	XLP6PE012	Radioécologie, techniques de prélèvements et radiochronologie			0.8	0.2						0.2		0.8			1	
	XLP6PE013	Transport de substances radioactives - Gestion des déchets radioactifs			1						0.2			0.8			1	
6	XLP6PE014	Effets biologiques des rayonnements ionisants			1						0.2			0.8			1	
6	XLP6PU040	Informatique et communication	N	obligatoire														3
6	XLP6PE041	Connaissance de l'entreprise			0.9									0.9			0.9	
6	XLP6PE042	Communication, Anglais			0.54		0.36						0.36	0.54			0.9	
6	XLP6PE043	Informatique industrielle			0.84	0.36						0.36		0.84			1.2	
6	XLP6PE044	Evaluation - Informatique et communication															0	
6	XLP6PU020	Détection des RI & Simulation	N	obligatoire														4
6	XLP6PE021	Détection des rayonnements ionisants			1.12	0.48					0.32	0.48		0.8			1.6	
6	XLP6PE022	Electronique nucléaire - Utilisation des appareils de mesures des RI			0.96	0.64						0.64		0.96			1.6	
	XLP6PE023	Simulation & système d'acquisition			0.8									0.8			0.8	
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE au choix																		
6	XLP6PU050	Périodes de formation alternées en milieu pro	N	optionnelle	8		8				8		8				16	16
																TOTAL	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

DISPENSE D'ASSIDUITE

	XLP6PE013	Transport de substances radioactives - Gestion des déchets radioactifs														1	
6	XLP6PE014	Effets biologiques des rayonnements ionisants														1	
6	XLP6PU040	Informatique et communication	N	obligatoire												3	
6	XLP6PE041	Connaissance de l'entreprise														0.9	
6	XLP6PE042	Communication, Anglais														0.9	
6	XLP6PE043	Informatique industrielle														1.2	
6	XLP6PE044	Evaluation - Informatique et communication														0	
6	XLP6PU020	Détection des RI & Simulation	N	obligatoire												4	
6	XLP6PE021	Détection des rayonnements ionisants														1.6	
6	XLP6PE022	Électronique nucléaire - Utilisation des appareils de mesures des RI														1.6	
	XLP6PE023	Simulation & système d'acquisition														0.8	

Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE au choix

6	XLP6PU050	Périodes de formation alternées en milieu pro	N	optionnelle												16	16
															TOTAL	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

Description des UE

XLP5PU010		Nucléaire fondamentale
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Licence _pro	
Semestre	5	
Responsable de l'UE	RAHMANI AHMED	
Volume horaire total	TOTAL : 92h Répartition : CM : 44h TD : 36h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Bases de mathématiques 15% Introduction à la Physique Nucléaire 40% Sources d'exposition artificielle et naturelle 15% Interactions des rayonnements avec la matière 30%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Bases de mathématiques (XLP5PE011) - Introduction à la Physique Nucléaire (XLP5PE012) - Sources d'exposition artificielle et naturelle (XLP5PE013) - Interactions des rayonnements avec la matière (XLP5PE014) 	

XLP5PE011		Bases de mathématiques
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement	Nantes	
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 8h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Compétences acquises : <ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des calculs d'incertitudes • Maîtrise des différentes opérations sur les fonctions $\log(x)$ et $\exp(x)$ • Maîtrise des calculs sur les dérivées, • Maîtrise des calculs sur les primitives et les intégrales, • Savoir effectuer un développement limité d'une fonction 	
Contenu	Programme - Contenu de l'UE : <ul style="list-style-type: none"> • Dimension-système d'unités • Calculs d'incertitudes • Etudes des fonctions exponentielle et logarithme • Opérations arithmétiques avec $\exp(x)$ et $\log(x)$ • Calcul de l'intégrale d'une fonction et de la primitive • Calcul de la dérivée d'une fonction • Développement limité d'une fonction • Règles de calcul sur les puissances 	
Méthodes d'enseignement		
Bibliographie		

XLP5PE012	Introduction à la Physique Nucléaire
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 52h Répartition : CM : 20h TD : 20h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaitre les caractéristiques nucléaires et les applications qui en découlent (caractéristiques des isotopes pour les utilisations médicales par exemple) • Connaitre les lois de conservation lors d'une réaction nucléaire, savoir les appliquer • Connaitre les lois de désintégration et la signification physique des grandeurs (constantes de désintégration, période, activité d'un échantillon...) • Connaitre les schémas de désintégration ainsi que les caractéristiques des différentes désintégrations radioactives (Alpha, BetaMoins, BetaPlus, Capture Électronique..) • Savoir écrire les lois de désintégration et les résoudre pour les filiations radioactives (à deux et à N noyaux). • Savoir faire les approximations nécessaires pour différents cas (en particulier le cas de l'équilibre séculaire) • Savoir utiliser ses connaissances pour des datations géologiques • Connaitre le principe des datations au carbone • Principes de fusion et fission
Contenu	<p>Contenu de l'UE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation de base en Physique nucléaire <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance du noyau et de ses composants, - L'énergie nucléaire, la radioactivité et ses différentes applications. • Bases de l'interaction rayonnement-matière <p>Cette UE se propose de donner aux étudiants une formation de base en Physique nucléaire qui englobe la connaissance du noyau et de ses composants, l'énergie nucléaire, la radioactivité et ses différentes applications. Les bases de l'interaction rayonnement-matière seront également abordées et développées. Comme l'UE se décliné sous forme de cours, TD et TP, elle permettra aux étudiants d'acquérir également les bases indispensables pour manipuler en physique nucléaire.</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE013	Sources d'exposition artificielle et naturelle
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 8h TD : 4h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Connaître les fondamentaux théoriques qui permettent de maîtriser les principales missions de la Personne Compétente en Radioprotection.

Contenu	<p>Contenu de l'UE : Expliquer les notions théoriques relatives à l'ensemble des rayonnements ionisants (phénomènes liés à la radioactivité et aux rayonnements ionisants naturel ou générés par des appareils électriques, sources et voies d'exposition pour l'homme...).</p> <p>Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sources de rayonnements ionisants et moyens de surveillance • Sources naturelles • Applications médicales (diagnostic, thérapie) • Applications industrielles <ul style="list-style-type: none"> - Radiographie industrielle - Appareils de métrologie et d'analyse - Irradiateurs industriels - Utilisation diverses en sources scellées - Utilisation diverses en sources non scellées - Nucléaire civil • Problématique du radon
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE014	Interactions des rayonnements avec la matière
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 8h TD : 4h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Connaitre les différents modes d'interactions des rayonnements ionisants avec la matière
Contenu	Interaction rayonnements-matière : <ul style="list-style-type: none"> • Interactions des électrons avec la matière • Interactions des particules chargées lourdes avec la matière • Interactions des rayonnements électromagnétiques avec la matière • Interactions des neutrons avec la matière
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PU020	Radioprotection
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence_pro
Semestre	5
Responsable de l'UE	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 76h Répartition : CM : 44h TD : 24h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Protection contre la contamination 40% Protection contre l'irradiation 40% Suivi des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants 20%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Protection contre la contamination (XLP5PE021) - Protection contre l'irradiation (XLP5PE022) - Suivi des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants (XLP5PE023)

XLP5PE021	Protection contre la contamination
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 20h TD : 12h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cette unité d'enseignement l'étudiant : <ul style="list-style-type: none"> • appliquera le principe de protection contre l'exposition externe • saura réduire exposition externe en se basant sur les notions de temps, distance, écran, source • saura effectuer une mesure directe et indirecte d'une contamination surfacique • Calculera la dose et le débit de dose par simulation (logiciel DOSIMEX) • Connaitra les différents types de contamination, • saura appliquer les principes de protection contre l'exposition interne, • Calculer la valeur de la dose efficace engagée, • Connaitra les moyens de protection contre la contamination interne (E.P.I.).
Contenu	Contenu de l'UE : <ul style="list-style-type: none"> • Principe de protection contre l'exposition externe • Réduction de l'exposition : • Mesure directe et indirecte d'une contamination surfacique • Calcul de dose et de débit de dose par simulation (logiciel DOSIMEX) • Exposition interne : <ul style="list-style-type: none"> - Différents types de contamination, - Principes de protection contre l'exposition interne, - Les différents types de contamination, - Le devenir des substances radioactives incorporées, - Estimation de la dose efficace engagée, - Moyens de protection contre la contamination interne (E.P.I.). • Problématique du radon
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE022	Protection contre l'irradiation
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 28h Répartition : CM : 16h TD : 12h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer des calculs de débits de dose et de protection. Savoir calculer l'épaisseur d'un écran de protection contre les rayonnements ionisants Connaitre les notions de doses et de débits de doses Connaitre le principe ALARA et savoir l'appliquer en utilisant les 4 facteurs : temps, distance, écrans, sources Savoir calculer les débits d'exposition des sources gamma et beta
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> Notions de doses et de débit de dose Les types d'expositions Dose absorbée, dose équivalente, dose efficace Principes de radioprotection Réduction du temps d'exposition Réduction de l'activité Influence de la distance Protection par des écrans Calcul du débit d'exposition des sources gamma et beta
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE023	Suivi des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 8h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> connaitra les grandeurs radiométriques : quantités intégrales et quantités globales en un point connaitra les grandeurs dosimétriques : dose absorbée, Kerma, débit de dose et de Kerma saura mettre en place une dosimétrie connaitra la radioprotection en milieu médical : débit de kerma de référence dans l'air, coefficients massiques, débit de dose, dose moyenne absorbée, zonage
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> Exposition des travailleurs surveillance de l'exposition externe surveillance de l'exposition interne suivi dosimétrique opérationnel Rôle du : <ul style="list-style-type: none"> - médecin du travail - conseiller en radioprotection - L'employeur - L'inspection du travail Cas de : <ul style="list-style-type: none"> - la femme enceinte et allaitante - jeune travailleur - travailleur temporaire Utilisation de SISERI Utilisation des données dosimétriques Grandeur radiométriques : <ul style="list-style-type: none"> - quantités intégrales et quantités globales en un point Grandeur dosimétriques : <ul style="list-style-type: none"> - dose absorbée, - Kerma, - débit de dose et de Kerma Dosimétrie et surveillance pour l'exposition externe et interne Radioprotection en milieu médical : débit de kerma de référence dans l'air, coefficients massiques, débit de dose, dose moyenne absorbée, zonage
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PU030		Réglementation et sécurité
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Licence_pro	
Semestre	5	
Responsable de l'UE	RAHMANI AHMED	
Volume horaire total	TOTAL : 52h Répartition : CM : 32h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Evaluation - Réglementation et sécurité nucléaire 20% Réglementation 50% Evaluation des risques radiologiques - Méthodologie 0% Santé et sécurité au travail 30%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation - Réglementation et sécurité nucléaire (XLP5PE034) - Réglementation (XLP5PE031) - Evaluation des risques radiologiques - Méthodologie (XLP5PE032) - Santé et sécurité au travail (XLP5PE033) 	

XLP5PE034	Evaluation - Réglementation et sécurité nucléaire
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE031	Réglementation
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 16h TD : 4h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaîtra l'organisation réglementaire européenne et nationale de la radioprotection ainsi que le panorama des activités nucléaires • saura les notions juridiques élémentaires et spécifiques à la radioprotection • connaîtra l'essentiel du code de la santé publique et le code du travail - principes et champs d'application et articulations entre les codes - Les principes de la radioprotection et leurs dispositions législatives • apprendra les différents régimes réglementaires applicables aux activités nucléaires en France • connaîtra les principales obligations du responsable d'une activité nucléaire (formation, contrôles...) • saura évaluer les risques et découvrira la définition des zones réglementées et les études de poste • connaîtra le rôle et les missions de la personne compétente en radioprotection et des autres acteurs importants (employeur, médecin du travail, personne spécialisée en radiophysique medicale...) • saura les contrôles réglementaires dans le domaine de la radioprotection • découvrira la gestion des déchets et effluents radioactifs
Contenu	<p>Contenu de l'UE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'organisation réglementaire européenne et nationale de la radioprotection • Panorama des activités nucléaires • Notions juridiques élémentaires et spécifiques à la radioprotection • Le code de la santé publique et le code du travail - principes et champs d'application et articulations entre les codes - Les principes de la radioprotection et leurs dispositions législatives • Les différents régimes réglementaires applicables aux activités nucléaires en France • Les principales obligations du responsable d'une activité nucléaire (formation, contrôles...) • Evaluation des risques et application dans la définition des zones réglementées et les études de poste • Le rôle et les missions de la personne compétente en radioprotection • Les autres acteurs importants (employeur, médecin du travail, personne spécialisée en radiophysique medicale...) • Les contrôles réglementaires dans le domaine de la radioprotection • La gestion des déchets et effluents radioactifs
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE032	Evaluation des risques radiologiques - Méthodologie
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 8h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir caractériser le poste du travail • Etre capable de : <ul style="list-style-type: none"> - évaluer les doses - exploiter les résultats obtenus - classer le personnel - Choisir les appareils de mesures - Délimiter les zones de travail - Optimiser la radioprotection - informer les travailleurs - réaliser le retour d'expérience

Contenu	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mener une réflexion sur la réalisation d'une analyse de poste de travail à risque d'exposition RI. • Intégrer les évolutions réglementaires <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les risques • Étudier le poste de travail <ul style="list-style-type: none"> • Exploiter le retour d'expérience • Définir les moyens de prévention • Définir les moyens de protection • Définir les moyens de mesurages et vérifications • Définir les moyens de surveillance des expositions • Évaluer le risque résiduel
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE033	Santé et sécurité au travail
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 8h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaîtra les différents acteurs en matière de risques et en matière de prévention des risques • Connaîtra les différents pictogramme de dangers • Maîtrisera la Prévention et la réglementation concernant le Risque incendie • sera capable d'établir un Document d'Evaluation des Risques (DUER) • sera capable d'établir un programme d'actions de prévention • sera capable de classer une installation relevant de la règle ICPE • sera capable d'établir un plan de prévention dans le cadre de l'intervention d'une entreprise extérieure
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Les acteurs en matière de risques et en matière de prévention des risques • Les différents pictogramme de dangers • La Prévention et la réglementation concernant le Risque incendie • Document d'Evaluation des Risques (DUER) • Programme d'actions de prévention • Classification d'une installation relevant de la réglementation ICPE • Plan de prévention dans le cadre de l'intervention d'une entreprise extérieure
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PU040	Communication
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence_pro
Semestre	5
Responsable de l'UE	RAHMANI AHMED

Volume horaire total	TOTAL : 30.67h Répartition : CM : 22.67h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Eval. - Traitement statistique et communication 100% Traitements statistiques appliqués à la radioprotection 0% Communication, Anglais 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Eval. - Traitement statistique et communication (XLP5PE043) - Traitements statistiques appliqués à la radioprotection (XLP5PE041) - Communication, Anglais (XLP5PE042)

XLP5PE043	Eval. - Traitement statistique et communication
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE041	Traitements statistiques appliqués à la radioprotection
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 18.67h Répartition : CM : 10.67h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaitre les lois de probabilités • Savoir calcuer - des Incertitudes associées à un comptage ou un taux de comptage - la limite de détection • Savoir apporter des corrections des comptages • Savoir calculer : - le temps de résolution - le rendement de mesure • Connaitre : <ul style="list-style-type: none"> - les distributions de Poisson et de Gauss - la valeur moyenne et intervalle de confiance - Les incertitude associée à un comptage

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> Incertitudes associées à un comptage ou un taux de comptage Limite de détection Corrections des comptages temps de résolution bruit de fond rendement de mesure Distribution de Poisson et de Gauss Valeur moyenne et intervalle de confiance Incertitude associée à un comptage <p>Ces notions sont mise en œuvre en TP</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PE042	Communication, Anglais
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 12h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Appréhender la culture professionnelle de l'entreprise anglo-saxonne, et la décrire oralement et par écrit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approfondir ses connaissances linguistiques en anglais scientifique et technique, • Communiquer par écrit et oralement en anglais, dans un contexte professionnel • Décrire oralement et par écrit une expérience professionnelle et rédiger un bilan/analyse • Développer un vocabulaire scientifique de spécialité • Analysre des textes scientifiques et techniques
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondissement des connaissances linguistiques en anglais scientifique et technique, à travers un travail d'anglais de spécialiste. • Communication par écrit et oralement en anglais, dans un contexte professionnel • Description orale et par écrit d'une expérience professionnelle, et rédaction d'un bilan/analyse • Développement du vocabulaire scientifique de spécialité • Analyse de textes scientifiques et techniques • Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP5PU050	Projet tuteuré
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence_pro
Semestre	5
Responsable de l'UE	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet tuteuré 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • savoir effectuer des recherches bibliographiques sur un sujet en lien avec la radioprotection • Savoir faire des calculs en radioprotection et utiliser des codes de simulation pour apporter des solutions au problème étudié • Contacter des industriels à fin de trouver des solutions • rédiger un rapport de 30 pages • Faire une présentation orale devant un jury
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Cette unité d'enseignement comprend des visites de sites, une recherche bibliographique, des études de cas, la rédaction d'un rapport et une présentation concernant les filières nucléaires et la radioprotection. • Les étudiants travaillent par binôme d'étudiants, sous la direction d'un tuteur enseignant ou un tuteur en entreprise. • Le projet tuteuré prépare au stage industriel : <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance préliminaire de l'entreprise et de la problématique. - Etude bibliographique et formation complémentaire préparatoire au stage. - Recherche d'une solution et début d'application sur site • Le sujet du projet est soumis à l'étudiant par son tuteur. Le travail est évalué au travers de l'implication des étudiants, de la recherche documentaire et d'un rapport de projet écrit et exposé. • Rédaction d'un rapport de 30 pages • Présentation 'orale du projet devant un jury
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLP6PU030	Maîtrise des risques
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence_pro
Semestre	6
Responsable de l'UE	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 21.66h Répartition : CM : 18.66h TD : 0h CI : 0h TP : 3h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement,L3 Phys. CMI Ingénierie Nucléaire et Applications
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Gestion des sources de rayonnements ionisants 30% Gestion d'une situation dégradée - Prise en charge d'une personne contaminée - Evénements significatifs en RP 40% Assurance qualité - Co-activité - Former et informer sur la RP 30%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des sources de rayonnements ionisants (XLP6PE031) - Gestion d'une situation dégradée - Prise en charge d'une personne contaminée - Evénements significatifs en RP (XLP6PE032) - Assurance qualité - Co-activité - Former et informer sur la RP (XLP6PE033)

XLP6PE031		Gestion des sources de rayonnements ionisants
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement	Nantes	
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED	
Volume horaire total	TOTAL : 4h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la base SIGIS de l'IRSN assurant la déclaration, l'inventaire et les mouvements des sources radioactives. • Savoir gérer les sources orphelines 	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Panorama des sources utilisées • Bases SIGIS : déclaration, inventaire, mouvement des sources • Cas des sources orphelines • Exemples de gestion de sources et utilisation SIGIS 	
Méthodes d'enseignement		
Bibliographie		

XLP6PE032		Gestion d'une situation dégradée - Prise en charge d'une personne contaminée - Evénements significatifs en RP
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement	Nantes	
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED	
Volume horaire total	TOTAL : 11h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 0h TP : 3h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)		
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation et traitement d'une contamination externe • Evaluation et traitement d'une contamination interne • Déclarations et retour d'expérience • Les différents modes d'exposition aux rayonnements ionisants • Ordre des actions à réaliser en cas de contamination • Limiter la dispersion de la source et éviter les contaminations • Détecter les contaminations vestimentaires et/ ou corporelles • Décontamination des locaux et/ou du matériel • Mesure de la contamination interne activités retenues et excrétées • Les analyses radiotoxicologiques • L'anthroporadiométrie • Notion de dose "engagée" • Déclarations à effectuer • Retour d'expérience 	
Méthodes d'enseignement		
Bibliographie		

XLP6PE033		Assurance qualité - Co-activité - Former et informer sur la RP
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement	Nantes	
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED	
Volume horaire total	TOTAL : 6.66h Répartition : CM : 6.66h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Connaitre les fondamentaux pour la mise en place d'un système d'assurance de la qualité, Savoir maître en place du système d'assurance de la qualité de l'entreprise. Connaitre la réglementation relative à la protection des données personnelles et de santé ainsi qu'au secret professionnel.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> Qu'est ce qu'un SMQ ? - Assurance Qualité Les outils participants à l'amélioration continue - maîtrise des risques Maitrise des risques et prévention des risques professionnels Les enjeux d'une démarche de prévention Les acteurs de la prévention Dangers/Risques Les outils de prévention Zoom sur la protection des données personnelles
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PU010		Radioactivité et Environnement
Lieu d'enseignement		Nantes
Niveau		Licence_pro
Semestre		6
Responsable de l'UE		RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 83.33h Répartition : CM : 53.33h TD : 14h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Traitements chimiques et mesures radiochimiques 25% Radioécologie, techniques de prélèvements et radiochronologie 25% Transport de substances radioactives - Gestion des déchets radioactifs 25% Effets biologiques des rayonnements ionisants 25%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Traitements chimiques et mesures radiochimiques (XLP6PE011) - Radioécologie, techniques de prélèvements et radiochronologie (XLP6PE012) - Transport de substances radioactives - Gestion des déchets radioactifs (XLP6PE013) - Effets biologiques des rayonnements ionisants (XLP6PE014) 	

XLP6PE011		Traitements chimiques et mesures radiochimiques
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement	Nantes	
Responsable de la matière		
Volume horaire total	TOTAL : 28.66h Répartition : CM : 12.66h TD : 8h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)		

	<p>Ce module propose aux étudiants d'avoir une vision d'ensemble sur les traitements chimiques préalables à l'analyse d'échantillons environnementaux et les différentes techniques de détections utilisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant aura des notions théoriques sur l'analyse par chromatographie, - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant abordera les différentes techniques des séparations chimiques avant l'analyse radiologique (précipitation, extraction liquide-liquide, séparation par les résines spécifiques), - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant apprendra les méthodes différentes de mesure de la radioactivité des radionucléides (spectrométrie gamma, scintillation liquide, spectrométrie alpha et compteur proportionnel à gaz).
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Généralités sur la chromatographie (théorie des plateaux, les paramètres chromatographiques, ...) - Les différentes chromatographies (ionique, d'exclusion,...) - Méthodes de prétraitement et de dissolution des échantillons. - Méthodes de séparation chimique (distillation, par précipitation et co-precipitation, séparation par des résines inorganiques et résines imprégnées spécifiques,), détermination des conditions de rétention et d'élation, utilisation des traceurs stables et radioactives et détermination de rendement de séparation chimique. - Mesure de la radioactivité (spectrométrie gamma, scintillation liquide, spectrométrie alpha et compteur proportionnel à gaz) et modalités d'utilisation, problèmes d'interférences de chaque technique de mesure. - Calcul des résultats de mesure tenant compte des rendements de séparation chimique.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE012	Radioécologie, techniques de prélèvements et radiochronologie
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 20.67h Répartition : CM : 12.67h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Origine, type et classification des radionucléides d'intérêt - Les principes fondamentaux de la radioécologie et son évolution dans les mentalités au cours de l'Histoire - L'étude des radionucléides dans les différents milieux (terrestres, marins, ...) - Définitions de marqueur événementiel et calcul de vitesses de sédimentation (^{137}Cs, ^{210}Pb) - Les différentes techniques déployées lors de prélèvements environnementaux

Contenu	<p>Cet enseignement propose aux étudiants d'aborder le devenir des radionucléides dans l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant aura une vision globale des fondements de la radioécologie. - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant analysera, dans le cadre d'une évaluation écrite, les marqueurs radioactifs anthropiques. - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant abordera les différentes techniques de prélèvements d'échantillons environnementaux ou de prélèvement d'autres types d'échantillon pour l'évaluation d'une contamination radioactive, - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant déterminera, dans le cadre d'une évaluation écrite, l'âge d'une archive sédimentaire. - Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant connaîtra des radionucléides naturels et anthropiques d'intérêt (sources, problématiques engendrées, surveillance, solutions)
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE013	Transport de substances radioactives - Gestion des déchets radioactifs
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 22h Répartition : CM : 16h TD : 6h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les sources potentielles de déchets radioactifs • Définir et mettre en œuvre les procédures de gestion des déchets et des effluents contaminés par des substances radioactives jusqu'à leur élimination ultime (plan de gestion des déchets) • définir, mettre en place et exploiter la surveillance des rejets et de l'environnement • contrôler les déchets et effluents avant élimination ou rejet.
Contenu	<p>Contenu de l'UE :</p> <p>1- Apprendre la réglementation du transport de matière radioactive par route (classe 7)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) • Objectif de la réglementation • Responsabilité de l'expéditeur • Identification des matières • Classification des matières radioactives • Les différents types de colis, marquage des colis, étiquetage, ... • Répression des infractions • Les documents de bord • Equipment des véhicules <p>2- Gestion des déchets radioactifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principaux instruments de mesures requis pour la gestion des déchets et la surveillance des rejets et de l'environnement ; • Connaître les substances radioactives d'origine naturelle et leur gestion notamment dans les déchets industriels ; • Expliquer les exigences relatives à la maîtrise des déchets ou des effluents
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE014	Effets biologiques des rayonnements ionisants
-----------	---

Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 12h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des différents effets des rayonnements ionisants sur la matière vivante • Comprendre la radiolyse de l'eau et les lésions de l'ADN • Connaître les effets déterministes et stochastiques
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Effets moléculaires, • effets cellulaires, • effets tissulaires • Interactions des rayonnements ionisants avec la matière vivante, • transfert linéique d'énergie • Radiobiologie : <ul style="list-style-type: none"> - lésion de l'ADN, - radiolyse de l'eau • Effets déterministes, • effets stochastiques
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PU040		Informatique et communication
Lieu d'enseignement		Nantes
Niveau		Licence_pro
Semestre		6
Responsable de l'UE		RAHMANI AHMED
Volume horaire total		TOTAL : 38.67h Répartition : CM : 33.34h TD : 0h CI : 0h TP : 5.33h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Connaissance de l'entreprise 30% Communication, Anglais 30% Informatique industrielle 40% Evaluation - Informatique et communication 0%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance de l'entreprise (XLP6PE041) - Communication, Anglais (XLP6PE042) - Informatique industrielle (XLP6PE043) - Evaluation - Informatique et communication (XLP6PE044) 	

XLP6PE041		Connaissance de l'entreprise
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement	Nantes	
Responsable de la matière		

Volume horaire total	TOTAL : 10.67h Répartition : CM : 10.67h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Appréhender le milieu de l'entreprise. • Savoir se préparer pour les phases de recrutement • Savoir s'exprimer en public. • Savoir exprimer ses idées et argumenter sur celles-ci • Savoir préparer et mener une négociation simple. • Connaître les bases du management
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Revoir les règles de communication et améliorer ses compétences à l'oral et à l'écrit. • Apprendre les bases de la négociation • Apprendre les bases du management d'équipe.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE042	Communication, Anglais
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 12h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • savoir communiquer par écrit et oralement en anglais, dans un contexte professionnel • savoir décrire oralement et par écrit une expérience professionnelle, et rédiger un bilan/analyse
Contenu	<p>Cette UE sera l'occasion d'approfondir les connaissances linguistiques en anglais scientifique et technique, à travers un travail d'anglais de spécialiste.</p> <p>Afin de compléter les acquis scientifiques et techniques, cette UE visera à fournir aux étudiants le bagage nécessaire à une éventuelle insertion professionnelle.</p> <p>Le travail portera sur la recherche d'emplois, la lecture et la rédaction de CV et courriers professionnels.</p> <p>L'accent sera mis sur l'expression orale à travers notamment de jeux de rôle.</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE043	Informatique industrielle
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 10.67h TD : 0h CI : 0h TP : 5.33h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Maitrise des terminaux non graphique et d'un SHELL Linux écriture de scripts • Reconnaissance de la présence d'informatique embarquée dans des processus industriel • Prise en compte de la sûreté lors des opération d'évolution des système informatique embarqué ou des salles de contrôles de Processus industriel (I) , programmation assemblleur
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Architecture matérielle des ordinateurs • Rôle d'un processeur, rôle des bus informatiques • Système d'exploitation, rôle du système, gestion mémoire, gestion du temps partagé, partage des ressources matérielles • Définition de l'informatique temps réel, maitrise d'un SHELL Linux, éléments de sûreté informatique • Emulation programmation assemblleur sur un processeur simple
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE044	Evaluation - Informatique et communication
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PU020	Détection des RI & Simulation
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence_pro
Semestre	6
Responsable de l'UE	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 53h Répartition : CM : 24h TD : 8h CI : 0h TP : 21h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Détection des rayonnements ionisants 40% Electronique nucléaire - Utilisation des appareils de mesures des RI 40% Simulation & système d'acquisition 20%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Détection des rayonnements ionisants (XLP6PE021) - Electronique nucléaire - Utilisation des appareils de mesures des RI (XLP6PE022) - Simulation & système d'acquisition (XLP6PE023)

XLP6PE021	Détection des rayonnements ionisants
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 26h Répartition : CM : 12h TD : 8h CI : 0h TP : 6h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les fondamentaux théoriques qui permettent de maîtriser les principales missions de la Personne Compétente en Radioprotection. • Être apte à mettre en œuvre les principaux instruments de mesure et moyens d'évaluation de l'exposition

Contenu	<p>Connaître les principes de fonctionnement et les limites des instruments de mesure et des moyens d'évaluation de doses.</p> <p>Apprendre les caractéristiques générales des détecteurs (chaîne de détection, mode impulsion, courant et fluctuations, notion de résolution en énergie, d'efficacité de détection).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - Détecteurs à lecture directe <ol style="list-style-type: none"> 1. Détecteurs à Scintillation 2. Détecteurs à ionisation 2. - Détecteurs à lecture différée 3. Comptage et expression des résultats 4. Exemples d'appareils <ul style="list-style-type: none"> • Principaux types de détecteurs : gazeux, à scintillation, semi-conducteur • Détection des neutrons <p>Autres types de détecteurs (utilisés pour la dosimétrie en particulier)</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE022	Electronique nucléaire - Utilisation des appareils de mesures des RI
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 12h TD : 0h CI : 0h TP : 6h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Appréhender le fonctionnement de l'électronique nucléaire et les appareils de mesure de rayonnements ionisants.
Contenu	<p>Electronique nucléaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apprendre le fonctionnement des modules usuels de la chaîne électronique (photomultiplicateur, préamplificateur, amplificateur, discriminateur(LE, ZC, CF), sélecteur de bande, TAC, ADC, MCA, ...) • Maîtriser la manipulation des appareils de mesure en radioprotection • Connaître les principaux circuits logiques. • Maîtriser la transmission du signal (adaptation d'impédance) • Le standard NIM <p>Utilisation des appareils de mesures des RI :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcul de rendement d'appareils • Calcul d'activité de sources radioactives • Manipulation d'appareils de type radiamètre • Manipulation d'appareils de type contaminamètre
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PE023	Simulation & système d'acquisition
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 9h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser le principe des codes de calcul type Monte-Carlo • Maîtriser le code de simulation Dosimex
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendre à maîtriser les logiciels de spectroscopie gamma et alpha • Apprendre à utiliser un système de simulation en radioprotection • Comprendre les principes de la méthode Monte Carlo • Connaître les logiciels de simulation Dosimex ou GEANT4

Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLP6PU050		Périodes de formation alternées en milieu pro
Lieu d'enseignement		
Niveau		Licence _pro
Semestre		6
Responsable de l'UE		RAHMANI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L3P Radioprotection et environnement	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Périodes de formation alternées en milieu pro 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)		
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Formation initiale : <ul style="list-style-type: none"> - un stage obligatoire de 12 à 16 semaines doit permettre à l'étudiant de s'intégrer à une équipe de professionnels afin de mener à bien un projet présentant un intérêt pour l'entreprise et constituant ainsi une première expérience professionnelle. • Formation par alternance : une présence en entreprise (~40 semaines) permet une réelle immersion en entreprise. 	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

Dernière modification par PATRICIA BERTONCINI, le 2023-10-18 12:25:52