



PROGRAMME DE FORMATION

Dernière mise à jour le 02/06/2021

| | |
|---------------------------------|--|
| Objectifs | <p>A l'issue de la formation, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Prendre en charge des projets de démantèlement d'installations nucléaires liés à la production d'énergie électrique, à la santé et à la recherche.• Maîtriser les principes et techniques expérimentales liés à la décontamination, au génie civil associé à la gestion des déchets.• Maîtriser les outils de la modélisation neutronique et les utiliser dans le contexte de projets de démantèlement, de radioprotection, de dimensionnement d'installations dans un contexte industriel.• Mener des études de risques et d'impacts environnementaux, passer des appels d'offres.• Maîtriser la réglementation du nucléaire, de la sûreté, de la gestion des déchets, la loi MOP.• Mener des caractérisations radiologiques : maîtrise des techniques de prélèvement et d'analyse des résultats dans le contexte d'un projet de démantèlement. |
| Publics / Prérequis | Être titulaire d'un Bac +4, Master 1 Physique |
| Débouchés professionnels | <p>Les compétences acquises tant dans les domaines « scientifique et technique », que dans les domaines « organisationnel et juridique » permettent aux diplômés d'occuper des postes « d'ingénieur démantèlement ».</p> <p><u>Domaines ciblés :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Energie nucléaire- Démantèlement nucléaire des installations nucléaires de base- Sûreté nucléaire- Radioprotection- Gestion des déchets nucléaires- Gestion de projet <p><u>Métiers visés :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Ingénieurs et cadres d'études- Ingénieur Recherche et Développement- Ingénieur expert en démantèlement nucléaire- Ingénieur sûreté |
| Durée | 410 heures d'enseignement dont 376 heures en présentiel et 34 heures ouvertes et/ou à distance ; 1090 heures de travail personnel estimé |
| Dates | Du 6 septembre 2021 au 2 septembre 2022 – 16 semaines à l'Université, 36 semaines en entreprise. |
| Effectif | 10 étudiants alternants |
| Lieu | UFR Sciences et Techniques (Nantes) - Campus Lombarderie |
| Tarif | 14,00 €/h, soit 5 740.00 € nets de taxes |

| | |
|---|--|
| <p>Moyens pédagogiques</p> | <p>La formation est dispensée par des professionnels acteurs de l'industrie nucléaire (ORANO, EDF, CEA, ASSYSTEM, ANDRA...). Cette formation professionnalisante est complétée par la modélisation des processus de physique nucléaire en s'appuyant sur les compétences de simulation du laboratoire SUBATECH, et par une formation solide dans les techniques de mesures qui s'appuie sur le service SMART qui est un laboratoire de notoriété nationale pour la mesure de la radioactivité dans l'environnement. Les étudiants ont accès et sont formés à des logiciels tels que MCNP et DEM+. En outre, ils sont formés aux techniques expérimentales et à la radioprotection par des professionnels sur le site d'ARRONAX et dans les laboratoires de SMART.</p> <p>Toutes les informations relatives à la formation sont mises à la disposition des étudiants et de l'équipe pédagogique via la plateforme d'enseignement en ligne de l'Université de Nantes (Moodle) : cours et exercices, emploi du temps, liste des étudiants et trombinoscope, modalités de contrôle des connaissances, fichiers de notes, offres de stages, et autres informations plus ponctuelles.</p> <p>Les moyens pédagogiques et d'encadrement favorisent la participation et le développement des compétences. Ils sont multiples et variés : présentations et exposés théoriques, études de cas, projet tuteuré, travaux par équipe et mise en pratique de la gestion de projet, etc.</p> |
| <p>Enseignement à Distance Organisation et moyens techniques</p> | <p>L'intégralité des supports de cours est mise en ligne sur la plateforme d'enseignement EXTRADOC de l'Université de Nantes dotée d'un forum.</p> <p>Concernant la nature des travaux demandés en distanciel, il peut s'agir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'exercices d'application du cours, • D'études de cas (individuelles ou en groupe), • De comptes rendus de travaux pratiques (individuels ou en groupe), • De quizz. <p>L'assistance pédagogique est réalisée au sein de forums qui favorisent les échanges entre enseignants, tuteurs et étudiants.</p> <p>Les référents des modules peuvent être contactés selon besoin, via les forums pédagogiques de la plateforme pour un éclairage sur les exercices ou une aide méthodologique. Une réponse sera apportée sous un délai raisonnable de 48h maximum.</p> |
| <p>Accompagnement pédagogique (présentiel et distanciel)</p> | <p>Responsable du Master DMN : Mme Muriel FALLOT, Maître de Conférences – Département Physique – Université de Nantes</p> <p>Suivi et accompagnement par un référent universitaire et un tuteur entreprise</p> |
| <p>Modalités d'évaluation</p> | <p>Contrôle continu et soutenance de mémoire</p> |
| <p>Suivi administratif</p> | <p>Service Formation Continue et Alternance (FOCAL) U.F.R. Sciences et Techniques 2, rue de la Houssinière BP 92208 44322 Nantes Cedex 3</p> <p><u>Contact</u> : Mme Delphine VINCE Assistante de formation 02 51 12 53 95 delphine.vince@univ-nantes.fr</p> <p>Les feuilles d'émargement cosignées par le stagiaire et les intervenants par demi-journée témoignent de la réalisation effective de la formation. Une attestation d'assiduité mensuelle est envoyée à l'entreprise. Celle-ci fait signer son salarié. Un certificat de réalisation est transmis avec la facture. Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire en fin de parcours.</p> |
| <p>Type de validation</p> | <p>Diplôme national Master Mention Physique Fondamentale et Applications, Parcours Démantèlement et Modélisation Nucléaire (DMN) - Niveau I (Bac+5)</p> |
| <p>RNCP</p> | <p>Référence N°31808</p> |

| | |
|------------------------|---|
| Références légales | <p>Art. L6353-1 du Code du travail Art. L6353-8 du Code du travail Art. D6353-3 du Code du travail (FOAD)</p> |
| Organisme de formation | <p>UNIVERSITE DE NANTES UFR Sciences et Techniques - Service Formation Continue et Alternance 2 rue de la Houssinière - BP 92208 - 44322 NANTES CEDEX 3</p> <p><i>Code APE : 8542 Z</i> <i>SIRET : 194 409 843 00530</i> <i>Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 52 44 04388 44 auprès du Préfet de Région des Pays de la Loire.</i> <i>Statut juridique : EPSCP</i></p> |



Master Mention Physique Fondamentale et Applications Parcours Démantèlement et Modélisation Nucléaire (DMN) 2^{ème} année (M2)

CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

| Les modules de formation | Présentiel | Distanciel |
|---|---------------|--------------|
| Physique des réacteurs 2 : 24h - Cinétique point - Dynamique des réacteurs - Séquence accidentelle | 20h | 4h |
| Sûreté nucléaire : 24h | 24h | - |
| Démantèlement des installations nucléaires : 60h | 60h | - |
| Rayonnements ionisants et environnement : 36h - Impact des radioéléments dans l'environnement - Métrologie et techniques analytiques - Industrie nucléaire, déchets et environnement | 36h | - |
| Nucléi and radiations : 18h | 16h | 2h |
| Simulation, modélisation : 30h - Principes de la méthode Monte Carlo - Logiciels de transport de particules MCNP et GEANT4 | 27h | 3h |
| Anglais professionnel : 12h | 12h | |
| Projet Ingénierie ou Physique médicale : 30h | 22h | 8h |
| Effets biologiques et radioprotection : 60h - Effets biologiques des rayonnements ionisants - Radiolyse - Radioprotection | 54h | 6h |
| Applications, qualité et gestion de projets : 40h | 32h | 4h |
| Monde du travail : 20h | 20h | - |
| Management à visée innovante et entrepreneuriale : 25h | 18h | 7h |
| <i>Méthodes statistiques (Option ne donnant pas lieu à un suivi d'assiduité, ni à une facturation)</i> | <i>21.34h</i> | <i>2.66h</i> |
| <i>Interaction rayonnement matière (Option ne donnant pas lieu à un suivi d'assiduité, ni à une facturation)</i> | <i>14.67h</i> | <i>1.33h</i> |
| Séminaire Cap vers l'Entreprise : 35h Séminaire sur les thématiques du « développement personnel et du management » <u>Atelier 1</u> : les outils et la posture managériale - 2 jours <u>Atelier 2</u> : réussir après l'alternance - 1 jour <u>Atelier 3</u> : s'affirmer et se sentir bien dans son poste – 1 jour <u>Atelier 4</u> : faire connaître sa formation et les compétences acquises – 1 jour | 35h | - |
| Nombre d'heures | 376h | 34h |
| Total heures | 410h | |



LISTE DES INTERVENANTS

Master mention Physique Fondamentale et Applications Parcours Démantèlement et Modélisation Nucléaire (DMN) 2ème année (M2)

Enseignants Universitaires

Responsables Pédagogiques

- FALLOT Muriel – Maître de Conférences – Département Physique – Université de Nantes
-
- PERON Olivier – Maître de Conférences – Département Chimie – Université de Nantes
- FATTAHI Massoud – Département Physique – Université de Nantes
- HADDAD Ferid – Professeur - Département Chimie – Université de Nantes
- HUCLIER Sandrine - Maître de Conférences – Département Chimie – Université de Nantes

Intervenants issus du monde socio-économique :

- ARNOULT Emmanuel, Directeur Technique Démantèlement, ASSYSTEM EOS
- BAILLY Mickaël, Ingénieur d'Etudes, CNRS, Subatech, IMT Atlantique
- CUCCINIELLO Jean, Chef de Site, EDF DP2D
- FAJEAU (BERTON) Marie-Anne, Chef de Section, EDF DP2D
- FOSSIER Estelle, Ingénieure d'Etudes Sûreté Nucléaire, ORANO
- GUEREL Gaëlle- Technicienne de Laboratoire, Armines, Subatech, IMT Atlantique
- GUERTIN Arnaud – chercheur, CNRS, Subatech, IMT Atlantique
- LALANNE Olivier, Ingénieur-Expert Sûreté, ORANO
- MASETTO Eric, Ingénieur-Expert Sûreté, ORANO
- METIVIER Vincent – Enseignant chercheur, IMT Atlantique, Subatech
- MECHIN Guillaume, Ingénieur Radioprotection, Arronax
- MOKILI Bandombele, Ingénieur de Recherche, ARMINES
- MONTAVON Gilles, Ingénieur, CNRS
- MORENO Eric, Chargé d'affaires en assainissement démantèlement, CEA Marcoule
- ORMIERES Sébastien, Chef de Groupe, EDF DP2D
- ORSONNEAU Julien- Responsable d'exploitation, Subatech, Arronax.
- POIRIER Freddy - Ingénieurs en physique nucléaire et accélérateurs, CNRS Arronax
- PORTA Amanda – Enseignant chercheur, IMT Atlantique, Subatech
- POUILLAIN Emilie, Responsable d'Etudes Sûreté, ORANO Projets
- PRUDHOMME Fabien, ORANO
- RALITE Flavien, Physicien – Institut Bergonie - Bordeaux
- WEILL Clémence, Chef de Section, EDF

