Master Physique 2025-2026

En Alternance – Contrat d'Apprentissage ou contrat de professionnalisation

Mention : Physique Fondamentale et Applications
Parcours : Démantèlement et modélisation nucléaire – 2ème année (M2 DMN)

Faculté des sciences et des techniques

Programme de Formation

Objectifs	A l'issue de la formation, les étudiants seront capables de : • 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, au transport, etc. • 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. • Développer des idées novatrices et gérer un projet en intégrant les risques projet dès le démarrage des études. Savoir transcrire les besoins dans un cahier des charges fonctionnel. • Utiliser les concepts fondamentaux de la physique subatomique pour modéliser, analyser et interpréter des données expérimentales.
Public/Prérequis	Être titulaire d'un Bac +4, Master 1 Physique
Débouchés professionnels	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 », « d'ingénieur sûreté », « d'ingénieur radioprotection », « d'ingénieur déchets », « d'ingénieur projet »… Domaines ciblés : - Energie nucléaire - Démantèlement nucléaire ou jouvence des installations nucléaires de base - Sûreté nucléaire - Radioprotection - Gestion des déchets nucléaires - Gestion de projet - Modélisation nucléaire Métiers visés : - Ingénieurs et cadres d'études - Ingénieur Recherche et Développement - Ingénieur expert en démantèlement nucléaire - Ingénieur sûreté - Ingénieur déchets - Ingénieur Radioprotection - Ingénieur projet
Durée	**410H00**

Date	**Du 8 septembre 2025 au 4 septembre 2026**
Effectif	12 étudiants
Lieu	UFR Sciences et Techniques - Campus Lombarderie Nantes (44) et IMT Atlantique – Campus La Chantrerie Nantes (44)
Tarif	Selon niveau de prise en charge fixé par l'Opérateur de Compétences (OPCO) **en contrat d'apprentissage** 16,00 €/h, soit 6560,00 € nets de taxes en contrat de professionnalisation
Moyens pédagogiques	Le Master PFA est co-accrédité Nantes Université et IMT Atlantique. 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 Monte Carlo 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 ainsi que le cyclotron ARRONAX. Les étudiants ont accès et sont formés à des logiciels tels que MCNP (ou SERPENT) 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. 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 en M1 (Moodle)et celle de l'IMT Atlantique en M2 : 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. 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.
Accompagnement pédagogique	Responsable du Master DMN : **Mme Muriel FALLOT**, Professeure – Département Physique – Université de Nantes Suivi et accompagnement par un référent universitaire et un tuteur entreprise
Modalités d'évaluation	Contrôle continu et soutenance de mémoire
Suivi administratif	Service Formation Continue et Alternance Faculté des Sciences &Techniques 2, rue de la Houssinière BP 92208 44322 Nantes Cedex 3 Contact : Mme Sabine DRUBAY Assistante de formation 02 51 12 53 92 sabine.drubay@univ-nantes.fr Les feuilles d'émargement cosignées par l'alternant et les intervenants par demi-journée témoignent de la réalisation effective de la formation. Un certificat de réalisation est transmis avec la facture semestrielle.

	Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire en fin de parcours.
Type de validation	**Diplôme national Master Mention Physique Fondamentale et Applications, Parcours Démantèlement et Modélisation Nucléaire (DMN) - Niveau 7 (Bac+5)**
RNCP	Référence : **RNCP : 38994**
Références légales	Art. L6353-1 du Code du travail Art. L6353-8 du Code du travail Art. D6353-3 du Code du travail (FOAD)
Organisme de formation	NANTES UNIVERSITE – Pôle Sciences et technologie Faculté des Sciences & des Techniques Service Formation Continue et Alternance 2 rue de la Houssinière – BP 92208 – 44 322 Nantes Cedex 3 Code APE : 8542Z SIRET : 130 029 747 00016 Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 52 44 09582 44 auprès du Préfet de Région des Pays de la Loire. Statut juridique : EPSCP

Unités d'Enseignement

	Présentiel	Distanciel
Physique des réacteurs 2	**24H**	
Sûreté nucléaire	**36H**	
Démantèlement des installations nucléaires	**44H**	
Rayonnements ionisants et environnement	**36H**	
Soft Skills	**43H**	
Bases de physique nucléaire	**10H**	
Projet ingénierie/projet expérimental	**30H**	

Modélisation	**40H**	
Mesures nucléaires et radioprotection, certification PCR	**82H**	
Compléments informatique (Option ne donnant pas lieu à un suivi d'assiduité, ni à une facturation) au choix	***20H***	
Méthodes statistiques (Option ne donnant pas lieu à un suivi d'assiduité, ni à une facturation) au choix	***30H***	
M1 PFA Physique des détecteurs (Option ne donnant pas lieu à un suivi d'assiduité, ni à une facturation) au choix	***48H***	
Séminaire Cap vers l'Entreprise sur les thématiques du « développement personnel et du management »	**35H**	
Projet tutoré	**30 H**	
NOMBRE D'HEURES :	**410H**	
TOTAL HEURES :	**410 HEURES**	

Liste des intervenants

Enseignants universitaires :

Responsables Pédagogiques

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

Enseignants 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
- DERNONCOURT Laurence, Chef de Section EDF
- 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
- POULLAIN Emilie, Responsable d'Etudes Sûreté, ORANO Projets
- PRUDHOMME Fabien, ORANO
- SUZUKI-MURESAN Tomo – Enseignant chercheur, IMT Atlantique, Subatech
- RALITE Flavien, Physicien – Institut Bergonie - Bordeaux

Service Formation Continue et Alternance
Enregistré sous le N°52 44 09582 44. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat
Code APE : 8542Z
focal@univ-nantes.fr