

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 10691**

Intitulé

L'accès à la certification n'est plus possible (La certification existe désormais sous une autre forme (voir cadre "pour plus d'information"))

MASTER : MASTER Domaine : Sciences – Technologies – Santé Mention : Physique et Electronique Electricité et Automatique (EEA) Spécialité Applications et Recherches Subatomiques (ARS) (Recherche et Professionnel)

| AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION | QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION |
|---|---|
| Université de Nantes, Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines (Nantes) (ENSTIMN) | Président de l'université de Nantes, Directeur de l'ENSTIMN |

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

111 Physique-chimie, 115 Physique, 331 Santé

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Activités visées:

Organiser et superviser les activités de mesure et d'analyse de conformité et de qualité en matière de radioprotection dans les domaines : médical, industriel (nucléaire, agroalimentaire, ...)

Réaliser des inspections et des vérifications techniques et normatives dans un objectif de suivi, de mise en conformité réglementaire et de fiabilisation d'équipements industriels, médicaux, ...

Sensibiliser et former les personnels exposés aux rayonnements ionisants

Contribuer à la mise en œuvre de l'assurance de qualité, y compris le contrôle de qualité des dispositifs médicaux

Participer à la conception d'installations ou d'instruments de production, d'utilisation et de détection de rayonnements ionisants ainsi que de radioprotection

Utiliser et adapter des programmes de modélisation et de simulation

Effectuer des recherches de nouvelles technologies, nouveaux procédés

A l'issue de l'obtention du Diplôme de Qualification en Physique Radiologique et Médicale (DQPRM), le diplômé, personne spécialisée en radiophysique médicale :

s'assure que les équipements, les données et procédés de calcul utilisés pour déterminer et délivrer les doses et activités administrées au patient dans toute procédure d'exposition aux rayonnements ionisants sont appropriés et utilisés selon les dispositions prévues dans le code de la santé publique

contribue au développement, au choix et à l'utilisation des techniques et équipements utilisés dans les expositions médicales aux rayonnements ionisants

contribue à l'élaboration des conseils donnés en vue de limiter l'exposition des patients, de leur entourage, du public et les éventuelles atteintes à l'environnement

Compétences ou capacités attestées

Maîtriser l'utilisation des techniques d'imagerie médicale

Appliquer les outils de dosimétrie et les adapter au contexte

Maîtriser les logiciels de modélisation et de simulation

Élaborer les rapports de contrôles et de diagnostics

Maîtriser les normes et les réglementations nationales

Faire respecter les consignes liées à l'utilisation des rayonnements ionisants

Communiquer en anglais à l'écrit comme à l'oral

Assurer une veille scientifique, technologique et réglementaire

Actualiser sa pratique en fonction des innovations technologiques et scientifiques dans le domaine de la radioprotection et de l'utilisation des rayonnements ionisants

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs d'activité

L'étudiant titulaire d'un tel Master, peut prétendre à des emplois diversifiés aussi bien en recherche qu'en production ou conseil. Il peut intégrer les grands groupes industriels ou les PME-PMI ainsi que les laboratoires de recherche des grands organismes (Universités, CNRS, INSERM, INRA...) et/ou poursuivre ses études en Doctorat ou se présenter au concours du DQPRM.

Type emplois accessibles

La spécialité ARS, présentant deux options, se propose :

□ pour l'option « Rayonnements Ionisants et Applications », de former des spécialistes de type 'ingénieur-expert' dans les domaines de la radioprotection et de l'utilisation des rayonnements ionisants, les débouchés professionnels se situant dans les secteurs suivants :

le milieu médical (physicien médical, chercheur ...)

le milieu industriel (concepteurs d'instruments, utilisateurs de rayonnements,...)

les organismes de mesure et contrôle (publics, parapublics, privés, associatifs,...)

la Recherche et Développement

les sociétés de service et de conseil,...

□ pour l'option « Recherche en Physique Subatomique », de former les étudiant à et par la recherche pour les conduire à effectuer une thèse de doctorat, menant en premier lieu aux métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur, mais aussi aux fonctions de cadres dans les secteurs industriels et les sociétés de service.

Codes des fiches ROME les plus proches :

K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1302 : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

H1501 : Direction de laboratoire d'analyse industrielle

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements

Le cursus est organisé en 4 semestres dont 3 semestres constitués d'enseignements et 1 semestre de stage de fin d'études d'une durée de 5 à 6 mois auquel s'ajoute un stage de 6 à 8 semaines en première année. Lors du 3ème semestre, deux options sont proposées :

« Rayonnements Ionisants et Applications » (RIA) ou « Recherche en Physique Subatomique ».

Modalités de recrutement

En Master 1 Physique (semestres 1 et 2), sont admis les étudiants ayant le grade de licence de Physique ou tout diplôme admis en équivalence.

Le master 2 ARS (semestre 3 et 4) est ouvert :

- aux étudiants issus des M1 français parcours Physique ou parcours Physique-Chimie ;
- aux élèves ingénieurs en dernière année de formation, notamment de l'École des Mines de Nantes (EMN) ;
- aux étudiants de niveau et formation équivalents issus d'établissements étrangers, notamment des universités et écoles partenaires de l'Université de Nantes et de l'École des Mines de Nantes ;
- à des professionnels (niveau bac+4 au moins) en formation continue.

En Master 2 : sélection sur dossier et lettre de motivation, entretien.

Unités d'enseignement semestres 1 et 2 (M1) :

UE : Mécanique quantique et Physique statistique 6 ECTS

UE : Physique du solide et propriétés de surface 8 ECTS

UE : Physique atomique, moléculaire et lasers 6 ECTS

UE : Calcul scientifique, traitement du signal, outils math 10 ECTS

UE : Physique de semi-conducteurs, applications et Électronique 7 ECTS

UE : Physique nucléaire et applications 8 ECTS

UE : TP et mini projet 3 ECTS

UE : Problème à N corps, Transitions de phase, systèmes non-linéaires 4 ECTS

Unités d'enseignement tronc commun semestre 3 (M2) :

UE : Physique Nucléaire et Rayonnements Ionisants 4 ECTS

UE : Effets biologiques et Radioprotection 4 ECTS

UE : Monde du travail et applications industrielles 3 ECTS

Unités d'enseignement option RIA semestre 3 (M2) :

UE : Physique médicale : imagerie et dosimétrie 12 ECTS

UE : Rayonnements ionisants et environnement 4 ECTS

UE : Qualité et gestion de projets 2 ECTS

Unités d'enseignement option RPS semestre 3 (M2) :

UE : Electrodynamique, chromodynamique, modèle standard 5 ECTS

UE : Détection, simulations et analyses 5 ECTS

UE : Cosmologie et Astroparticules 4 ECTS

UE : Noyaux et collisions 4 ECTS

Unités d'enseignement transversales semestres 2 et 4 (M1 et M2) :

UE : Anglais (M1 et M2) 3 ECTS

UE : Stage (6 à 8 semaines en M1 ; 5 à 6 mois en M2) 6+30 ECTS

Les stages se déroulent soit en entreprise, soit en laboratoire, soit en service hospitalier.

Evaluation

Semestres 1, 2, 3 et 4:

Chaque UE fait l'objet d'évaluations notées, qui se présentent sous forme de contrôles continus individuels, et également de comptes rendus de travaux pratiques et d'exposés s'il y a lieu. Le stage est évalué par : (i) le tuteur en laboratoire ou en entreprise, au regard du comportement de l'étudiant, (ii) le tuteur pédagogique, qui est un enseignant, sur la base d'un rapport écrit et (iii) un jury lors d'une soutenance orale.

Validité des composantes acquises : illimitée

| CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION | OUINON | | COMPOSITION DES JURYS |
|--|--------|---|---|
| Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant | X | | Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur). Eventuellement % enseignants/professionnels |
| En contrat d'apprentissage | | X | |
| Après un parcours de formation continue | X | | Si l'ingénierie est prévue à cet effet |
| En contrat de professionnalisation | | X | |
| Par candidature individuelle | X | | Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP |
| Par expérience dispositif VAE | X | | Enseignants-chercheurs et professionnels |

| | OUI | NON |
|-----------------------------------|-----|-----|
| Accessible en Nouvelle Calédonie | | X |
| Accessible en Polynésie Française | | X |

| LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS | ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX |
|--|-------------------------------------|
| Autres certifications : Cohabilitation avec l'EMN | |

Base légale**Référence du décret général :****Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :**

Masters : Arrêté du 25/04/2002 publié au JO du 27/04/2002

Référence du décret et/ou arrêté VAE :**Références autres :**

Master: arrêté d'habilitation du 29 septembre 2009

Pour plus d'informations**Statistiques :**

Sur les 3 dernières années (diplômés 2007, 2008, 2009)

- 43% emploi salarié (CDD ou CDI)
- 47% poursuite d'études (thèse ou DQPRM)
- 10% situation inconnue

Autres sources d'information :<http://www.sciences-techniques.univ-nantes.fr><http://www.univ-nantes.fr/formation>**Lieu(x) de certification :**

Université de Nantes

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

UFR des Sciences et des Techniques

Historique de la certification :

La spécialité ARS « Applications et Recherches Subatomiques » est le fruit du regroupement du master professionnel « Rayonnements Ionisants et Applications » et du master recherche « Matériaux et Matière », option « Physique Subatomique » de l'habilitation précédente.