

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 16694**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur spécialisé en Génie Atomique ,diplômé de l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut national des sciences et techniques nucléaires. Centre d'études (Saclay, Essonne)	Directeur de l'INSTN

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

110f Spécialités pluri-scientifiques (application aux technologies de production), 115f Physique appliquée aux processus industriels ; Physique des matériaux ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel ; Sciences physiques pour l'ingénieur, 220u Conduite, surveillance d'installations lourdes de transformation

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur(e) spécialisé(e) en génie atomique intervient dans différents domaines de la production d'électricité d'origine nucléaire :

Pour la Recherche et Développement, il/elle réalise des études, il/elle développe et qualifie des outils de simulation pour élaborer des concepts de réacteur nucléaire innovants, dans l'objectif d'optimisation des performances et de la sûreté des réacteurs en exploitation.

Dans le domaine de l'**Ingénierie**, il/elle réalise des études et des calculs pour optimiser le fonctionnement normal d'un réacteur et la sûreté des systèmes.. Il/elle est amené à réaliser des études de sûreté par une approche probabiliste. Il/elle rédige des procédures et des notes techniques.

En Exploitation, il/elle assure la responsabilité des essais, de la conduite et la maintenance de l'installation nucléaire en respectant strictement les règles de sûreté. Il/elle s'assure de l'optimisation de la production électrique de l'installation. Il/elle réalise des études afin d'optimiser le plan de chargement des éléments combustibles et améliorer les performances du cœur du réacteur. Il/elle est amené à valider sur site des nouvelles recharges de combustibles. Il définit également des stratégies de pilotage des installations.

Il/elle intervient également dans le cadre des activités de **sûreté nucléaire** d'une installation pour réaliser des études et des calculs permettant l'analyse sûreté en situation de fonctionnement normal, incidentelle ou accidentelle. Il/elle rédige des documents de sûreté nécessaires à l'exploitation et établit les dossiers à l'intention de l'Autorité de Sûreté.

Il/elle peut assurer la **formation continue** du personnel, notamment de conduite et d'exploitation des réacteurs nucléaires et la formation initiale dans le domaine de l'énergie nucléaire au sein des instituts et/ou des universités.

Interpréter les phénomènes de physique du cœur d'un réacteur nucléaire couplés (neutronique, thermohydraulique, matériaux), et modéliser ces phénomènes,

Modéliser les problèmes de base de protection radiologique,

Mettre en œuvre les codes de calculs de référence associés, savoir retrouver les principaux résultats du code par des calculs analytiques d'ordres de grandeur,

Procéder à une évaluation technico-économique des différentes filières de réacteurs nucléaires, en intégrant les coûts externes (cycle du combustible, déchets, déconstruction...)

Etablir des bilans de réactivité, des flux de matière et d'énergie sur le procédé réacteur, exploiter un modèle simple, pour être capable de calculer des ordres de grandeur des variables d'états (masses, températures...),

Anticiper (a priori) et interpréter (a posteriori) l'évolution des paramètres physiques du système réacteur lors de transitoires de fonctionnement (normal ou accidentel), identifier les interactions entre les sous-systèmes, les diverses contre-réactions, les couplages physiques, interpréter le comportement du contrôle-commande

Maîtriser les principes d'exploitation des cœurs de réacteurs,

Conduire un réacteur en fonctionnement normal, dans les limites autorisées et proposer des stratégies de conduite accidentelle pour se ramener en état sûr, sur simulateur principe de base

Mettre en œuvre une méthodologie d'analyse de sûreté, au niveau conception ou exploitation de l'installation,A

Appréhender la dimension industrielle, économique, géopolitique, sociétale ... liée à l'utilisation de l'énergie nucléaire.

gérer l'interface avec les différentes équipes au sein de l'entreprise et /ou l'Autorité de Sûreté Nucléaire .

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

les ingénieur(e)s en génie atomique interviennent au sein des organismes de recherche et développement de l'industrie du nucléaire , dans les grands groupes industriels chargés de la conception et de l'exploitation des réacteurs nucléaires , dans les sociétés de prestations de services et d'ingénierie nucléaire , dans les organismes d'évaluation de la sûreté

ingénieur études physiques des réacteurs (physique du cœur, thermohydraulique système...)

ingénieur préconception de systèmes innovants

ingénieur système et procédé, pour l'optimisation du fonctionnement normal et la maîtrise du fonctionnement accidentel

ingénieur conduite et de sûreté d'exploitation, ingénieur gestion du cœur-combustible

ingénieur études et analyse de sûreté nucléaire.

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

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

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

Semestre 1 :

UE1 Physique des réacteurs (23 ECTS),

UE2 culture nucléaire et sciences humaines économiques et sociales (14 ECTS),

UE3 fonctionnement et sûreté des systèmes nucléaires (14 ECTS)

A chaque UE sont associés des modules disciplinaires et des projets transdisciplinaires faisant l'objet d'un contrôle des acquis (note sur 20)

Semestre 2

Projet de fin d'études. (PFE) 24 ECTS . il fait l'objet d'un triple évaluation par le tuteur de l'entreprise, un rapporteur,expert du domaine, et un jury composé de représentants académiques et industriels

Les conditions requises pour l'obtention du diplôme sont l'acquisition d'une note de 11/20 minimum pour chaque UE , et de 14/20 pour le projet de fin d'études ainsi qu'un niveau d'anglais minimum (B2, à terme C1)

En cas de note inférieure à 7/20 à un module ou sur demande ,une évaluation de rattrapage est programmée , la note obtenue se substitue à la précédente

Validité des composants acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUI	NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		jury académique
En contrat d'apprentissage	X		en cours d'instruction
Après un parcours de formation continue	X		jury académique
En contrat de professionnalisation	X		en cours d'instruction
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE prévu en 2012	X		professionnels du nucléaire et enseignants de l'INSTN conformément au décret relatif à la composition du jury dans l'enseignement supérieur

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : conventions double diplôme avec : <ul style="list-style-type: none"> • Ecole centrale Paris • École nationale des ponts et chaussées • École nationale supérieure d'arts et métiers • École nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique • École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne • École supérieure d'électricité • École supérieure de physique et de chimie industrielles • Institut national des sciences appliquées Lyon 	<ul style="list-style-type: none"> • Université Libre de Bruxelles, • Université Polytechnique de Madrid • European Nuclear Education Network (ENEN)

Base légale

Référence du décret général :

décret n° 56-614 du 18 juin 1956 créant l'institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du 22 juin 1982: Enseignement du Génie Atomique à l'Institut national des sciences et techniques nucléaire (JO du 4 juillet 1982)

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

arrêté du 24 février 2011 fixant la liste des écoles habilités à délivrer un titre d'ingénieur diplômés (ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche)

Pour plus d'informations**Statistiques :**

observatoire sur l'insertion professionnelle des diplômés : site de l'association des anciens élèves (GIGA)

<http://www.giga-asso.com>

<http://www.giga-asso.com>

Autres sources d'information :

INSTN

Lieu(x) de certification :

INSTN , centre CEA de Saclay , 91 919 Gif sur YVETTE CEDEX

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

Saclay, Cadarache, Cherbourg (Ecole des Applications Militaires de l'Energie Atomique)

Historique de la certification :

formation habilitée par la CTI depuis 1956