

# Ingénieur-e Cnam par l'apprentissage

## SPÉCIALITÉ GÉNIE NUCLÉAIRE

Parcours Construction-  
Déconstruction  
Parcours Maintenance des  
installations nucléaires

en convention avec CESI  
et l'Institut National des  
Sciences & Techniques  
Nucléaires



CESI  
GÉNÉRALISTE

CESI  
SYSTÈMES  
EMBARQUÉS

eicnam  
MÉCANIQUE

eicnam  
NUCLÉAIRE

eicnam  
ÉLECTRIQUE

eicnam  
ÉLECTRONIQUE

EPF  
INDUSTRIE &  
SERVICES

INFOS PRATIQUES

le **cnam**  
école d'ingénieur-e-s



ÉCOLE  
D'INGÉNIEURS

**instn**

# Ingénieur-e Cnam par l'apprentissage Spécialité Génie Nucléaire

## CONTEXTE

Les industries du secteur nucléaire ont des besoins immenses en formation, à tous les niveaux aussi bien pour les donneurs d'ordre que pour les entreprises de la sous-traitance.

Le vieillissement du parc mondial profite à l'industrie de la maintenance et dans le contexte actuel, l'industrie de la construction et de la déconstruction promet d'avoir une évolution importante dans les années à venir. Il est apparu opportun de créer deux parcours de formation par apprentissage, l'un en « maintenance des installations nucléaires » et l'autre en « construction-déconstruction ». Quel que soit le secteur, les futurs ingénieur-e-s devront acquérir une formation de haut niveau de qualification technologique dans de nombreux domaines (matériaux, chimie, génie civil...).

Notre formation répond à ces besoins. Son intérêt premier est de donner une employabilité immédiate dans le secteur nucléaire. Grâce à un niveau scientifique pluridisciplinaire élevé, elle offrira en outre une reconversion facilitée dans toute industrie de pointe.

Enfin, elle pourra permettre aux entreprises du nucléaire de raccourcir leurs formations internes et de se recentrer sur l'acquisition de la culture d'entreprise. En effet, les contenus pédagogiques, de haut niveau dans les différents champs disciplinaires des applications de la physique nucléaire sont extrêmement proches des besoins des entreprises.



**La Spécialité Génie Nucléaire du diplôme d'ingénieur-e Cnam a pour vocation de former des ingénieur-e-s de haut niveau destinés à être recrutés dans les établissements mettant en œuvre des applications de la radioactivité et des rayonnements ionisants : production d'énergie (cycle du combustible, fonctionnement des Centres Nucléaires de Production Electrique...), applications médicales (radiologie, médecine nucléaire et radiothérapie), recherche publique et parapublique, domaine militaire et autres applications industrielles.**

## UNE FORMATION PLURIDISCIPLINAIRE D'EXCELLENCE...

Cette formation permet de :

- Acquérir les compétences spécifiques en sciences et technologies nucléaires (50 % de la durée de la formation académique)
- Consolider ses connaissances en mathématiques, physique, chimie... et d'en développer de nouvelles dans les domaines des matériaux, de la thermodynamique...
- S'approprier les compétences en management, indispensables à de futurs ingénieur-e-s
- Maîtriser l'expression écrite et orale en langue anglaise

## ORGANISATION DE LA FORMATION

La formation se déroule sur trois ans, soit 1 800 heures de formation académique. Elle est assurée par des enseignant-e-s et des professionnel-le-s du secteur nucléaire. Elle comporte un tronc commun et deux parcours spécialisés en troisième année.

### Tronc commun

■ : disciplines scientifiques de base ■ : sciences et technologies nucléaires  
 ■ : sciences économiques, humaines et sociales

Première année			Deuxième année			Troisième année		
Thème enseigné	Ects	Partenaire	Thème enseigné	Ects	Partenaire	Thème enseigné	Ects	Partenaire
Harmonisation mathématiques	2	Cesi	Statistique et probabilités	4	Cesi	Initiation à Labview	2	Cnam, IPN Orsay
Harmonisation physique et chimie	6	Cesi	Analyse vectorielle	2	Cnam	Méthodes d'analyse de risques industriels (général et appliqué au nucléaire)	2	Cesi, EDF
Compléments d'algèbre et d'analyse	2	Cnam						
Bases de la biologie	2	Cnam	Mécanique (point, fluides et CAO)	4	Cnam	Radioprotection et réglementation	2	Cnam
Chimie	2	Cesi	Thermodynamique	2	Cnam	Codes et normes dans l'industrie nucléaire	2	INSTN
Physique du noyau et radioactivité	4	Cnam	Initiation aux codes de simulation numérique	2	Cnam	Introduction à la gestion des déchets nucléaires	2	INSTN
Interactions rayonnement - matière - détection	4	Cnam, IPN Orsay	Technologie des réacteurs nucléaires	4	EDF	Gestion d'un chantier nucléaire	3	INSTN
Bases de radioprotection	4	Cnam	Travaux pratiques : détection des rayonnements	4	Cnam, IPN Orsay, INSTN	Fonctionnement approfondi d'un réacteur	2	INSTN
Information et communication pour l'ingénieur	2	Cesi	Matériaux pour le nucléaire	4	INSTN	Physico-chimie des procédés	2	INSTN
Économie générale	4	Cesi	Management et organisation des entreprises	4	Cnam	Management des projets nucléaires et gestion de l'innovation	3	Cnam
Anglais	2	Cnam	Management de projets pour l'ingénieur	2	Cnam	Anglais	2	Cnam
			Anglais	2	Cnam			

### Formation spécifique selon parcours (troisième année)

Maintenance des installations nucléaires de base	Ects	Partenaire
Les fonctions de la maintenance et la politique de la maintenance	4	Cesi
Fiabilité	4	Cesi
Sûreté de fonctionnement	2	Cesi
Applications à l'environnement nucléaire	2	Cesi

Construction-déconstruction des installations nucléaires de base	Ects	Partenaire
Conception des structures	3	Cnam
Génie civil en environnement nucléaire	3	Cnam
Introduction à la déconstruction des installations nucléaires	2	INSTN
Conduite opérationnelle des chantiers de déconstruction	2	INSTN
Sûreté appliquée à la construction-déconstruction	2	INSTN



## DANS LES PRINCIPAUX MÉTIERS DU SECTEUR NUCLÉAIRE



### EXPERT TECHNIQUE

réfèrent dans son domaine, il est chargé d'acquérir et de capitaliser les connaissances en spectrométrie gamma, gestion des déchets, ventilation nucléaire, incendie en milieu confiné...



### RESPONSABLE DU BUREAU CENTRAL DE FONCTIONNEMENT

il s'occupe de la maintenance préventive et corrective, des contrôles et essais périodiques, ainsi que des vérifications réglementaires.



### RESPONSABLE D'EXPLOITATION

responsable de l'analyse de sûreté, il tient à jour et fait appliquer le référentiel documentaire de l'installation, gère les risques nucléaires et maîtrise la co-activité.



### CHEF DU GROUPE EXPLOITATION

responsable des opérations et de la mise en œuvre du procédé, il doit veiller à ce qu'elles se déroulent en conformité avec le référentiel et la réglementation tout en maîtrisant les coûts et les délais.



### CHEF DE PROJET

il pilote des grands projets (maintenance, construction, rénovation, modification, démantèlement) sous tous ses aspects, notamment en termes de performances, de coûts, de délais et de risques.



### RESPONSABLE DE LOT

il est chargé de la réalisation de lots de travaux dans le cadre des objectifs de performances, coûts et délais définis dans la fiche de lot de travaux.



### CHARGÉ D'AFFAIRES

il coordonne les moyens humains et matériels de réalisation ou de maintenance, gère l'interface avec les clients et les sous-traitants, et veille au respect des règles et processus.



### CHARGÉ D'ÉTUDES

il définit les scénarii d'assainissement et de démantèlement de procédés.

## CONTACT EICNAM

eicnam

🏠 Lieu de formation : eicnam, 61 rue du Landy 93210 La Plaine-Saint-Denis

🚇 RER B / Stade-de-France

📧 Votre contact : Christel Albicini- entreprises@cefipa.com

☎️ Téléphone : 01 47 25 01 60

Choisir le CEFIPA pour devenir ingénieur par l'apprentissage