

## CONTRAT D'APPRENTISSAGE

**Expertise de 3<sup>ème</sup> année**

### **INGENIERIE DES SYSTEMES NUCLEAIRES : FONCTIONNEMENT ET PILOTAGE**

**Arts et Métiers Campus de Lille**

#### **Objectifs**

- Former des ingénieur.e.s capables de contribuer à l'installation, la conduite et la fabrication de composants de centrales nucléaires, ainsi qu'au développement de techniques innovantes préparant au nucléaire de demain.
- Sensibiliser les ingénieur.e.s, de formation initiale polyvalente, aux spécificités des métiers du nucléaire.
- Donner aux ingénieur.e.s une triple compétence scientifique, technologique et managériale.

#### **Compétences visées**

A l'issue de l'expertise, les diplômés seront capables de :

- Comprendre, analyser les problématiques de gestion du mix énergétique et de la charge de réseau électrique,
- Différencier les différentes technologies liées aux modes de production de l'énergie nucléaire,
- Comprendre et mettre en œuvre des choix de conception et de réalisation des composants d'un système nucléaire.
- Gérer un projet, depuis l'analyse du besoin jusqu'à sa réalisation technique en passant par la veille technologique.

#### **Champs d'applications**

Installations nucléaires, production et distribution d'électricité, gestion du mix énergétique, conception et fabrication de composants pour le nucléaire, machines et fluides, gestion de projet.

#### **Secteurs visés**

Les emplois visés par ce cursus se situent dans les entreprises du secteur industriel de l'énergie, du génie mécanique, électrique et énergétique (grands groupes, PME, site de production de composants, etc.).

#### **Emplois visés**

Cette formation permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- Ingénieur.e exploitation installation nucléaire
- Ingénieur.e process nucléaires
- Ingénieur.e gestion de projet
- Ingénieur.e maintenance
- Ingénieur.e de production

## Planning alternance

La formation est structurée en différentes périodes effectuées à l'école et en entreprise selon le planning défini.  
 Du 22 septembre 2025 au 06 février 2026 : rythme alterné Ecole-Entreprise  
 Du 09 février au 31 Août 2026 : temps plein entreprise  
 Semaine du 24 août au 28 Août 2026 : soutenances

2025	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	
2026	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14*	S15*	S16*	S17*	S18*

■ Période en entreprise      ■ Période aux Arts et Métiers      ■ 3jours Ecole/  
2 jours entreprise

\* 1 Semaine "constitution du portfolio de compétences" à déterminer à la rentrée

## Contenu pédagogique

	409 h	61 ECTS
<b>Unité d'enseignement disciplinaire (tronc commun LV APE)</b>		
Management général/enjeux managériaux	30 h	2,5 ECTS
Ingénieur & société, maîtrise des risques, conduite du changement, prise de décision	30 h	2,5 ECTS
Supply chain et approches collaboratives	30 h	2,5 ECTS
Nouvelles approches du pilotage industriel : management de projet, maintenance, Industrie 4.0	30 h	2,5 ECTS
Anglais (avancé)	20 h	1 ECTS
Langue supplémentaire (avancé)	20 h	1 ECTS
APE (Accompagnement Professionnel des Élèves)	14 h	1 ECTS
<b>Unité d'enseignement d'Expertise</b>	<b>150 h</b>	<b>13 ECTS</b>
<b>Module 1 : Gestion du mix énergétique et perspectives 2050</b>		
Réseau / Stockage / Décarbonation / Transport / Distribution	16 h	
Visite Dispatching RTE		
<b>Module 2 : Fonctionnement d'une centrale nucléaire</b>		
Fonctionnement / Pilotage / Gestion du risque / Géopolitique / Nouvelles technologies	40 h	
Visite CNPE Gravelines		
<b>Module 3 : Conception et fonctionnement de la partie nucléaire</b>		
Le réacteur / Cycle du combustible / Les composants du circuit primaire / Matériaux en environnement nucléaire / Conception et réalisation des éléments du circuit primaire	48 h	13 ECTS
Visite Framatome Jeumont		
<b>Module 4 : Composants et fonctionnement de la partie fonctionnelle</b>		
Les composants du circuit secondaire / Les différentes sources froides / Raccordement au réseau électrique	46 h	
<b>Unité d'enseignement professionnalisaante</b>		<b>35 ECTS</b>
Projets École d'approfondissement	26 h	5 ECTS
Projet/Missions dans l'Entreprise au 1 <sup>er</sup> semestre : 9 semaines	33 semaines minimum	30 ECTS
Projet/Missions dans l'Entreprise au 2 <sup>ème</sup> semestre (SFE) : 24 semaines temps plein minimum		
<b>Conférences - Interventions d'industriels - Visites d'entreprises</b>		
<b>Semaine « Constitution du portfolio de compétences »</b>	<b>35 h</b>	
<b>Soutenances à mi-parcours</b>	<b>8h</b>	
<b>Soutenances finales</b>	<b>16h</b>	

## **Contacts :**

Responsable pédagogique de l'expertise : Myriam DUMONT  
[myriam.dumont@ensam.eu](mailto:myriam.dumont@ensam.eu)

Relations entreprises : Dorine VAN DER WAALS  
[Dorine.VANDERWAALS@ENSAM.EU](mailto:Dorine.VANDERWAALS@ENSAM.EU)

Service des formations : Hafida SOUIDI  
[alternance-lille@ensam.eu](mailto:alternance-lille@ensam.eu)