

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de l'Université de Lorraine

RNCP24712 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326, 255, 250
Formacode(s)	23554, 24158, 24454, 32062
Code(s) ROME	I1102, H1102, K2402, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2023

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

UNIVERSITE DE LORRAINE - ENSEM - ECOLE NAT SUP ELECTRICITE ET MECANIQUE · SIRET : 13001550600285

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur ENSEM Energie conduit des actions de développement et de R&D dans les domaines de la mécanique, de l'énergétique, de l'électricité, de l'électrotechnique, des réseaux et des systèmes, de l'automatique et de l'informatique. En bureau d'études, il spécifie, conçoit, teste et valide des systèmes de production, de transport ou de stockage de l'énergie et optimise ses usages principalement dans le domaine des transports et du bâtiment. De part sa formation, il peut également exercer des activités de conseils ou de gestion de projets industriels de grande ampleur et évoluer rapidement vers des postes à responsabilité importante dans des contextes nationaux et internationaux.

De part ses compétences, l'ingénieur ENSEM accompagne les ruptures technologiques induites par la transition énergétique.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

A. Aptitudes à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales

1. Maîtrise des outils mathématiques et des sciences physiques pour l'ingénieur (mathématiques appliquées, analyse numérique, mécanique des milieux continus, thermodynamique, thermique, électricité, électronique, électromagnétisme)

2. Mobiliser des connaissances de base en algorithmique pour le développement et l'exploitation d'outils informatiques pour l'ingénieur.

B. Aptitudes à mobiliser des connaissances de base en sciences appliquées Mécanique, Génie Electrique et Sciences de l'Information

3. Aptitude à étudier la faisabilité d'un projet de systèmes énergétiques et de définir les méthodes et les moyens d'études en relation avec les besoins multidisciplinaires des parties prenantes,

4. Aptitude à assurer une veille scientifique et technologique,

5. Aptitude à analyser, modéliser et simuler des équipements, des procédés, des structures et des systèmes

complexes multi-physiques,

6. Réaliser des tests et essais, analyser les résultats et déterminer les mises au point du produit, du procédé ou du système énergétique,

C. Aptitudes à mobiliser des connaissances approfondies en Mécanique, du Génie électrique ou des Sciences de l'Information (*)

7. Aptitude à étudier et modéliser des systèmes mécaniques en prenant en compte leurs caractéristiques fluidiques, thermiques et structurales,

8. Aptitude à dimensionner les systèmes énergétiques par simulations numériques, à optimiser leurs performances en termes d'efficacité et de tenue en service, à définir les essais et mesures, et à analyser les retours d'expériences,

9. Aptitude à mobiliser les ressources d'un champ technologique de spécialité dans le domaine des dispositifs de production, d'échange, de transformation et de stockage de l'énergie mécanique et thermique,

10. Aptitude à étudier, modéliser et concevoir les constituants des systèmes de conversion d'énergie électriques (systèmes électromécaniques, convertisseurs d'électronique de puissance, systèmes électrotechniques),

11. Aptitude à concevoir des systèmes électriques en prenant en compte les différentes caractéristiques de ces systèmes (dimensionnement, limitations de puissance, contraintes de sûreté de fonctionnement) et leur intégration dans un environnement multi-physiques (thermique, vibration, CEM, phénomènes physiques, ...),

12. Aptitude à mobiliser les ressources d'un champ technologique de spécialité dans le domaine des matériaux, des composants de puissance, des sources (photovoltaïque, éolien, piles à combustibles, super-condensateur), des topologies de conversion et des actionneurs,

13. Aptitude à modéliser, concevoir, simuler et optimiser des systèmes numériques intelligents et communicants pour la commande, le pilotage, la surveillance et le diagnostic de systèmes énergétiques,

14. Aptitude à évaluer la sûreté et maîtriser les risques inhérents aux systèmes énergétiques,

15. Aptitude à mobiliser les ressources d'un champ technologique de spécialité dans le domaine des réseaux et communication, de l'informatique industrielle et temps réel, de l'instrumentation, de la transmission et traitement de l'information.

D. Aptitudes personnelles et managériales

16. Aptitude à travailler en équipe et à s'insérer dans une organisation d'entreprise

17. Aptitude à gérer et défendre un projet

18. Aptitude à prendre en compte les enjeux économiques et sociaux de la transition énergétique

19. Aptitude à travailler dans un contexte international (en France ou à l'étranger)

20. Aptitude à actualiser et transmettre ses connaissances

(*) L'acquisition de ces compétences est plus ou moins approfondie en fonction de la spécialisation des élèves dans les domaines de la Mécanique (compétences 7, 8 et 9), du Génie Electrique (compétences 10, 11 et 12) ou des Sciences de l'Information (compétences 13, 14 et 15).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

1. Energie 27 %
2. Industrie automobile, aéronautique, navale, ferroviaire 25 %
3. Sociétés de conseils, bureaux d'étude 19 %
4. Technologies de l'information 6%
5. Construction, Génie Civil Bâtiment, Travaux Publics 10 %
6. Enseignement, recherche 3 %
7. Industries agro-alimentaires 2 %
8. Industries chimiques 2%
9. Autres secteurs 6%

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

1. Recherche & développement 32 %
2. Ingénierie, études et conseils techniques 19 %
3. Management de projet ou de programme 6 %
4. Méthodes, Production, maintenance, essais, qualité, sécurité 19 %
5. Informatique industrielle 8%
6. Relations clients (marketing, commercial) 7 %

- 7. Enseignement et recherche publique 3 %
- 8. Autres 6%

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ
A compléter (Reprise)

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 739 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	61 964
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION
A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Les jurys de semestre (validation des UE), d'année (passage en année supérieure) et de diplôme sont composés d'enseignants de l'ENSEM dont la liste est déposée auprès de l'Université de Lorraine

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Mêmes jurys que pour la formation sous statut étudiant

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Jury composé de 50% enseignants ENSEM et 50% de professionnels représentant l'UIMM

COMPOSITION DU JURY — VAE

Procédures harmonisées à l'échelle de l'Université de Lorraine.

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	9 500 €
Selon la branche	8 000 € – 9 656 €
Prise en charge	Branches concernées
9 500 €	Valeur par défaut · 207 branches
9 656 €	CPNE conjointes du bâtiment et des travaux publics, CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
9 300 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
9 000 €	CPNEFP de la métallurgie
8 700 €	CPNEFP des industries électriques et gazières
8 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2023
Date de dernière délivrance possible	31/08/2023

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP6942

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP38954

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/24712/>

Demande CPF — formations engagées

Dossiers CPF engagés	2
Montant total engagé	14 830 €

Coût moyen par dossier	7 415 €
Durée moyenne	2282 h
Période	11/2021 – 10/2023
Entreprise	58 %
France compétences	42 %

Formations engagées via le CPF — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.