

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications

RNCP40221 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	201n, 255, 326
Formacode(s)	24354, 24454, 31054, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1206, M1802, M1803, M1804, M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2025

Certificateur(s)

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE L'ELECTRONIQUE ET DE SES APPLICATIONS · SIRET : 19951376300011

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le diplôme d'ingénieur ENSEA répond aux besoins des entreprises de proposer des produits et services sûrs et à faible empreinte dans le domaine de l'électronique. Il répond également aux besoins croissants en matière d'expertise, de qualité, et d'innovation dans un secteur électronique en perpétuelle transformation. Les ingénieurs ENSEA sont des concepteurs de solution de haute technologie qui répondent aux défis socio-économiques multisectoriels conscients des enjeux sociaux et sociétaux liés à l'innovation en ingénierie dans les domaines de l'électronique et l'informatique, y compris et par exemple pour :

- l'automatisation de systèmes industriels complexes, tant du côté électronique et logiciel que du côté puissance et actionneur.
- les systèmes de mesure dans les domaines des biotechnologies, du médical, de la santé ou tout environnement complexe.
- Les dispositifs utilisant de l'électronique analogique en particulier des systèmes de télécommunication radiofréquences, antennes, ou de transmission filaire.
- les systèmes électroniques embarqués où le logiciel et le matériel sont étroitement liés, dans une démarche d'intégration de produit dans un environnement.
- Les architectures logicielles, locales ou distribuées, et mise en oeuvre des politiques de sécurité
- Les systèmes multiphysiques complexes combinant mécanique, électronique et informatique temps réel.
- les systèmes de télécommunication et la sécurisation de réseaux informatiques et de télécommunication.
- la chaîne de transmission numérique intégrant des principes et techniques pour le traitement numérique du signal, le traitement de l'information et l'apprentissage automatique.

Les objectifs de la certification sont d'attester pour les applications de l'ingénierie électronique et informatique :

- De compétences techniques avancées en électronique et informatique basées sur des connaissances théoriques et pratiques dans le domaine, incluant la maîtrise d'outils modernes pour la conception de circuits électroniques ou de programmes informatiques comme des appareils de mesure électroniques, des outils de conception assistée par ordinateur (CAO), des logiciels de simulation, ainsi que des environnements de programmation pour le développement de systèmes embarqués et de microcontrôleurs.
- De compétences en gestion de projet, notamment la capacité à planifier, gérer, et réaliser des projets électroniques

et informatiques dans un cadre industriel et contraint.

- De capacité à innover et à se tenir à jour avec les dernières évolutions technologiques dans le domaine.
- De prise en compte des enjeux environnementaux, sociétaux et éthiques dans les projets.

Fruit d'une étroite collaboration avec des professionnels de différents secteurs économiques, la certification répond à des besoins variés, présents dans de nombreux secteurs d'activités, dont l'IoT, la santé, l'énergie, les transports connectés, le Big Data, la réalité virtuelle, les télécom, la banque, la sécurité...

ACTIVITÉS VISÉES

Les principales activités des diplômés ENSEA s'inscrivent dans les domaines technologiques liés à l'ingénierie de l'électronique et l'informatique, par exemple pour les systèmes embarqués, la mécatronique, les systèmes hyperfréquences, les réseaux et télécommunications, l'automatisme, le traitement de l'information, l'intelligence artificielle. Elles concernent les composants, circuits et cartes électroniques, les systèmes électroniques ou informatiques, les programmes informatiques, les modèles... et sont :

- Analyse du besoin, d'un cahier des charges
- Définition et organisation des ressources nécessaires à la réalisation d'un produit ou d'un service
- Proposition de solutions techniques répondant à un besoin exprimé dans un ou plusieurs domaines de la certification
- Conception ou évolution de produits ou technologies (cartes électroniques, programmes informatiques, systèmes électroniques...) répondant à un cahier des charges
- Modélisation de systèmes multi-physiques
- Modélisation de dispositifs électroniques dans le cadre d'une approche système
- Mise en place de tests permettant de vérifier la conformité à des spécifications et à des normes
- Suivi et accompagnement de projets de conception, de réalisation ou d'amélioration d'un produit ou d'un service
- Réalisation de la documentation de la solution proposée pour le produit ou le service
- Veille technologique sur les secteurs d'activités concernés par le produit ou le service
- Communication avec les acteurs du projet
- Collaboration avec des équipes de recherche privées ou publiques dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement
- Création ou reprise d'une entreprise

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur ENSEA est un ingénieur d'études, de recherche et de développement, apte à apporter son concours dans tous les domaines de la certification.

Il est reconnu pour ses compétences scientifiques et techniques, sa compréhension des enjeux sociétaux, sa capacité à entreprendre et innover, son aptitude à travailler en équipe, son expérience multiculturelle.

La certification ingénieur ENSEA implique la maîtrise, dans les domaines de l'électronique et de l'informatique, et par exemple pour les systèmes embarqués, la mécatronique, les systèmes hyperfréquences, les réseaux et télécommunications, l'automatisme, le traitement de l'information, l'intelligence artificielle, des compétences listées ci-dessous.

- Analyser le contexte et le cahier des charges du projet associé à la problématique étudiée
- Analyser des ressources variées pour trouver des informations et proposer des solutions pertinentes
- Maîtriser les outils logiciels ou de mesure nécessaires à la réalisation du projet
- Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions dans la résolution de problèmes avec les bons outils (logiciels et mesures)
- Réaliser un produit complet et fonctionnel répondant au cahier des charges et aux spécifications
- Contribuer au projet de façon active et prendre des initiatives
- Contribuer au projet en s'appuyant sur la recherche et en apportant des solutions innovantes
- Synthétiser la problématique, le déroulement, les résultats du projet à l'oral et à l'écrit avec des supports complets et adaptés
- Utiliser et produire des documents en anglais (ou autre langue que le français)
- Collaborer et travailler en équipe, avec les bons outils
- S'adapter à un contexte international
- Considérer les contraintes réglementaires de sécurité ou fonctionnelles des installations utilisées dans le projet
- Prendre en compte les enjeux économiques, sociétaux, écologiques dans la mise en œuvre du projet pour une démarche responsable

Blocs de compétences

RNCP40221BC01 — Concevoir des solutions complexes de produits et services dans les domaines technologiques en lien avec l'ingénierie électronique ou informatique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser le contexte et les spécifications du projet associé à la problématique étudiée
- Mobiliser des ressources variées pour trouver des informations et proposer des solutions pertinentes
- Maîtriser les outils logiciels ou de mesure nécessaires à la réalisation du projet
- Concevoir, concrétiser des solutions (circuits électroniques, cartes électroniques, systèmes électroniques ou informatiques, programmes informatiques, modèles...) dans la résolution de problèmes
- Tester et valider des solutions (circuits électroniques, cartes électroniques, systèmes électroniques ou informatiques, programmes informatiques, modèles...) dans la résolution de problèmes avec les bons outils (logiciel et mesures)
- Réaliser un produit (circuits électroniques, cartes électroniques, systèmes électroniques ou informatiques, programmes informatiques, modèles...) complet et fonctionnel répondant au cahier des charges et aux spécifications

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations peuvent être réalisées dans le cadre d'une activité collective comme les Travaux Pratiques et Projets. Dans chaque mise en situation, les composantes observables mises en jeu ont été identifiées et déclinées de manière spécifique, propre à l'activité. L'évaluation se fait à partir de grilles critériées construites pour les composantes observables déclinées.

Les évaluations peuvent également être réalisées de manière individuelle sous la forme de contrôles écrits, oraux, quizz en fin de modules ou en continu (en particulier pour les langues vivantes), et dans le cadre de stages effectués chaque année. Dans ce dernier cas, les compétences développées sont évaluées par le tuteur en entreprise sur la base du référentiel de compétences de l'ENSEA. La rédaction d'un rapport et la réalisation d'une soutenance font également partie des modalités d'évaluation.

RNCP40221BC02 — Entreprendre et gérer des projets technologiques en lien avec l'ingénierie électronique ou informatique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Contribuer au projet de façon active et prendre des initiatives
- Contribuer au projet en s'appuyant sur la recherche
- Proposer des solutions innovantes
- Gérer le déroulement de la partie technique d'un projet

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations peuvent être réalisées dans le cadre d'une activité collective comme les Travaux Pratiques et Projets. Dans chaque mise en situation, les composantes observables mises en jeu ont été identifiées et déclinées de manière spécifique, propre à l'activité. L'évaluation se fait à partir de grilles critériées construites pour les composantes observables déclinées.

Les évaluations peuvent également être réalisées de manière individuelle sous la forme de contrôles écrits, oraux, quizz en fin de modules ou en continu (en particulier pour les langues vivantes), et dans le cadre de stages effectués chaque année. Dans ce dernier cas, les compétences développées sont évaluées par le tuteur en entreprise sur la base du référentiel de compétences de l'ENSEA. La rédaction d'un rapport et la réalisation d'une soutenance font également partie des modalités d'évaluation.

RNCP40221BC03 — Collaborer avec les acteurs du projet dans les domaines technologiques en lien avec l'ingénierie électronique ou informatique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Synthétiser la problématique, le déroulement, les résultats du projet à l'oral et à l'écrit avec des supports complets et adaptés
- Utiliser et produire des documents en anglais (ou autre langue que le français)
- Collaborer et travailler en équipe, avec les bons outils
- S'adapter à un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations peuvent être réalisées dans le cadre d'une activité collective comme les Travaux Pratiques et Projets. Dans chaque mise en situation, les composantes observables mises en jeu ont été identifiées et déclinées de

manière spécifique, propre à l'activité. L'évaluation se fait à partir de grilles critériées construites pour les composantes observables déclinées.

Les évaluations peuvent également être réalisées de manière individuelle sous la forme de contrôles écrits, oraux, quizz en fin de modules ou en continu (en particulier pour les langues vivantes), et dans le cadre de stages effectués chaque année. Dans ce dernier cas, les compétences développées sont évaluées par le tuteur en entreprise sur la base du référentiel de compétences de l'ENSEA. La rédaction d'un rapport et la réalisation d'une soutenance font également partie des modalités d'évaluation.

RNCP40221BC04 — Engager le projet en lien avec l'ingénierie électronique ou à l'informatique dans une démarche responsable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Considérer les contraintes règlementaires de sécurité ou fonctionnelles des installations utilisées dans le projet
- Prendre en compte les enjeux économiques, sociétaux, écologiques dans la mise en œuvre du projet pour une démarche responsable
- Assurer la soutenabilité de la solution technique
- Optimiser les solutions pour assurer l'efficacité énergétique et économique
- Analyser et tenir compte du cycle de vie du produit

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations peuvent être réalisées dans le cadre d'une activité collective comme les Travaux Pratiques et Projets. Dans chaque mise en situation, les composantes observables mises en jeu ont été identifiées et déclinées de manière spécifique, propre à l'activité. L'évaluation se fait à partir de grilles critériées construites pour les composantes observables déclinées.

Les évaluations peuvent également être réalisées de manière individuelle sous la forme de contrôles écrits, oraux, quizz en fin de modules ou en continu (en particulier pour les langues vivantes), et dans le cadre de stages effectués chaque année. Dans ce dernier cas, les compétences développées sont évaluées par le tuteur en entreprise sur la base du référentiel de compétences de l'ENSEA. La rédaction d'un rapport et la réalisation d'une soutenance font également partie des modalités d'évaluation.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur ENSEA est un ingénieur d'études, de recherche et de développement, apte à apporter son concours dans tous les secteurs utilisant l'électronique et l'informatique.

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que les industries de la métallurgie, la construction automobile, l'aéronautique, le matériel de transport, les matériels informatiques et électroniques, le numérique, le transport et la communication, la banque et l'assurance ; les services informatiques (SSII) et éditeurs de logiciels, les télécommunications (services), la sécurité des réseaux et IoT, l'informatique et les réseaux ; dans le cadre des cabinets d'études et conseils et dans la fonction publique et territoriale.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Le professionnel exerce son activité dans le domaine de la recherche et du développement, du conseil, de l'expertise, des études pour des projets en lien avec l'électronique ou l'informatique.

Les principaux types d'emplois, en lien avec les domaines de la certification, sont

:

- Ingénieur d'études
- Ingénieurs de recherche et développement
- Ingénieur de tests
- Ingénieur consultant
- Ingénieur informaticien
- Ingénieur électronicien
- Ingénieur en télécommunications
- Ingénieur de maintenance industrielle
- Ingénieur Systèmes informatiques
- Ingénieur aéronautique
- Ingénieur robotique

- Ingénieur cobotique
- Ingénieur de l'IoT
- Ingénieur systèmes embarqués
- Ingénieur en automatisation
- Ingénieur en systèmes et réseaux
- ...

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 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 911 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	57 370
Jugés difficiles à recruter	49 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION
Niveau 5 en électronique, informatique

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Le jury de délivrance du diplôme est présidé par le Directeur ou le Directeur adjoint. Il est constitué en outre du Directeur des études de la formation, du directeur des relations internationales et des 8 enseignants ou enseignants-chercheurs responsables de spécialités de dernière année.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de VAE est composé de 5 personnes au minimum :

- Le directeur de l'école ou le directeur des études ou un représentant
- Un enseignant-chercheur dans le domaine de l'activité professionnelle du candidat
- Un responsable pédagogique de la formation dont les compétences sont dans le champ de l'activité professionnelle du candidat
- Un professionnel qualifié d'entreprise

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	8 407 €
Selon la branche	8 407 € – 8 903 €
Prise en charge	Branches concernées
8 407 €	Valeur par défaut · 207 branches
8 903 €	CPNE des Télécoms, CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
8 683 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS), CPNEFP ICGV entreprises de la viande
8 453 €	CPNE Branche Caoutchouc, CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2025
Date de dernière délivrance possible	06/10/2025

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	184	0	95 %	—
2022	197	3	96 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP31486

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP41198

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.ensea.fr/fr>

Fiche officielle (France Compétences)

