

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité électronique et génie électrique

RNCP40206 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	227, 250, 255
Formacode(s)	24158, 24354, 24454, 15099, 32062
Code(s) ROME	H1202, H1207, H1206, F1106
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

UNIVERSITE DE TOURS · SIRET : 19370800500478

INST TECH INGENIEUR INDUSTRIE REG CENTRE · SIRET : 39148703000069

ASS REGION PROMOTION METALLURG · SIRET : 33453316300047

Partenaires habilités

3 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 3 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION GESTIONNAIRE DU CFA DES UNIVERSITES CENTRE-VAL DE LOIRE	45049123800033	Former et organiser l'évaluation
ASS REGION PROMOTION METALLURG	33453316300047	Former et organiser l'évaluation
INST TECH INGENIEUR INDUSTRIE REG CENTRE	39148703000069	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification d'ingénieur Électronique et Génie Électrique vise deux profils d'ingénieur :

- Des ingénieurs qui posséderont des connaissances poussées en systèmes de l'énergie électrique
- Des ingénieurs avec des connaissances avancées en systèmes électroniques embarqués

Le secteur de l'électronique et du génie électrique est au cœur des transformations économiques et sociétales induites par l'urgence climatique, la transition énergétique et les avancées technologiques. En France, les activités liées à ce domaine emploient déjà plus de 600 000 personnes et devraient créer 200 000 nouveaux postes d'ici 2030, selon les prévisions des fédérations industrielles. Ce besoin en compétences reflète l'expansion rapide des secteurs comme la production et la gestion d'énergie (nucléaire, renouvelables), les infrastructures pour la mobilité durable, et les technologies médicales, qui nécessitent une expertise en conception électronique, en systèmes embarqués et en gestion énergétique (Source : Rapport d'activité de la Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication).

Les ingénieurs en électronique et génie électrique sont particulièrement recherchés pour relever des défis complexes à toutes les étapes des projets : diagnostics techniques, conception et mise en œuvre de systèmes innovants. Cette demande est portée par la nécessité de développer des solutions alliant sobriété énergétique, performance et durabilité, adaptées à des cadres réglementaires exigeants et à des attentes sociétales croissantes. Par exemple, les systèmes embarqués intelligents, les capteurs connectés, ou encore les dispositifs médicaux figurent parmi les technologies en pleine expansion. Ces avancées soutiennent non seulement la transition écologique mais également l'essor de l'économie numérique (Source : Union Française de l'Electricité).

Au niveau européen, des initiatives comme le programme NANO2022, soutenu par plus d'un milliard d'euros d'investissement public, visent à renforcer la compétitivité de l'industrie électronique tout en stimulant l'emploi. De plus, la gestion des infrastructures énergétiques, en constante évolution pour intégrer des solutions connectées et durables, représente un autre domaine critique où les ingénieurs spécialisés sont indispensables pour garantir efficacité et résilience face aux défis environnementaux

L'objectif de cette certification est de diplômer des ingénieurs en capacité d'élaborer des solutions répondant à des problématiques énergétiques électriques de demain (production, stockage, distribution, conversion), mais aussi des problématiques de traitement de l'information, de la mesure jusqu'à l'affichage, en passant par le traitement (analogique ou numérique), la transmission, le stockage local ou en réseau (cloud). Les domaines d'applications visés sont nombreux et variés : industrie, bâtiment, transport, médical, domotique...

ACTIVITÉS VISÉES

La spécialité Électronique et Génie Électrique de Polytech Tours vise des ingénieurs aptes à concevoir des produits, des systèmes et des solutions dans le domaine de l'électronique mais également dans le domaine de l'énergie électrique. Les activités des ingénieurs diplômés sont diversifiées avec néanmoins deux grands pôles clairement identifiés : les systèmes de l'énergie électrique qui se focalisent sur la conversion, la gestion, le stockage et l'utilisation de l'énergie électrique, et les systèmes électroniques embarqués qui se focalisent sur la mesure, le traitement et la gestion de l'information électrique (analogique et numérique).

Au-delà de la conception, ils sont également en mesure de manager et gérer tout ou partie d'un projet dans le domaine du génie électrique et de l'électronique, ce qui donne lieu en détail à cette liste de savoir-faire :

- Analyser le besoin du client (aspects techniques et fonctionnels) ; Formaliser un cahier des charges ; Réaliser des études de faisabilité et de conception par des mesures, analyses et calculs afin d'effectuer un avant-projet ; Réaliser des études de dimensionnement ; Organiser et planifier les études ; Réaliser les phases de tests et de validations ; Suivre l'avancement des travaux ; Conduire et animer des réunions internes et externes entre divers partenaires ; Veiller sur les évolutions technologiques, réglementaires et concurrentielles ; Coordonner un projet ou une équipe
- Concevoir et finaliser de nouveaux produits ou de nouvelles technologies ; faire évoluer ceux déjà existants, dans un objectif de développement commercial et d'innovation en milieu industriel ; définir des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en œuvre des résultats de recherche ; coordonner un projet, une équipe ou un service
- Concevoir, optimiser et organiser l'ensemble des solutions techniques (faisabilité, capacité, fiabilité, rentabilité) et des méthodes de production/fabrication de biens ou de produits, selon les impératifs de productivité et de qualité ; participer à la conception de nouveaux produits ou de leur industrialisation ; encadrer une équipe ou un service et en gérer le budget
- Organiser et optimiser des moyens et des procédés de fabrication, dans un objectif de production de biens ou de produits, selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité ; encadrer une équipe ou un service et en gérer le budget ; collaborer avec d'autres services connexes à la production (maintenance, qualité, ...). Profiter de l'accès aux données dans le cadre de la généralisation de l'industrie de futur pour mettre en place des outils de supervision pertinents.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Au terme de sa certification, l'ingénieur diplômé possède un ensemble de compétences spécifiques liées à sa spécialité et reposant sur une solide culture scientifique lui permettant de poser et de résoudre des problèmes complexes dans le domaine de l'électronique et du génie électrique :

- Dimensionner un système électronique, depuis l'architecture globale jusqu'à la commande, en étant capable de le modéliser et de s'assurer des contraintes de fiabilité et de faisabilité.
- Dimensionner un système de gestion de l'énergie électrique : une installation de production, une solution de gestion de flux et de conversion d'énergie, ou encore un système d'alimentation isolé (site isolé, système mobile ou portatif).
- Mettre en œuvre et concevoir des systèmes de contrôle et de régulation de procédés industriels, incluant des aspects métrologie, instrumentation, asservissement et automatismes.

- Concevoir des systèmes de conversion de l'énergie électrique pour la filière Électronique et Système de l'Énergie Électrique, depuis le dimensionnement jusqu'au choix technologique (moteur, convertisseur, composants)
- Concevoir l'architecture de systèmes électroniques embarqués pour la filière Systèmes Électroniques Embarqués, englobant le prototypage, la simulation, la programmation ou encore le déploiement.

Au-delà de ces compétences scientifiques et techniques spécifiques, l'ingénieur diplômé est capable d'appréhender et de gérer des situations complexes grâce à des compétences transversales de type méthodologiques sociales et personnelles

Développer la synergie entre les différents sites et acteurs de la formation en s'intégrant dans un environnement de travail et en prenant en compte les enjeux et les besoins de la société dans un contexte pluriculturel et/ou international

Blocs de compétences

RNCP40206BC01 — Concevoir des systèmes et produits électroniques et électrotechniques adaptés

LISTE DE COMPÉTENCES

Planifier et organiser la collecte de données spécifiques

Mettre en place un processus structuré pour l'acquisition et le pré-traitement de données pertinentes, en tenant compte des contraintes techniques, des conditions d'exploitation, et des exigences liées à la fiabilité des informations recueillies.

Analyser les performances d'un système ou d'un processus industriel

Évaluer les caractéristiques fonctionnelles et techniques du système ou du processus existant, en intégrant les contraintes de coût, de sécurité, et de conformité aux normes applicables.

Réaliser un état de l'art ou une veille technologique dans un contexte d'innovation

Rechercher et synthétiser les avancées technologiques et les solutions existantes pour anticiper les évolutions et intégrer les meilleures pratiques dans un cadre concurrentiel ou réglementaire.

Traduire les besoins exprimés par le client en critères techniques mesurables

Identifier et formaliser les attentes des parties prenantes sous forme de données exploitables, en prenant en compte les contraintes fonctionnelles, économiques, et environnementales.

Modéliser, dimensionner, et évaluer les options de conception

Utiliser des outils de simulation et de calcul pour élaborer des modèles adaptés aux besoins identifiés, en vérifiant leur faisabilité et leur performance dans le respect des contraintes normatives et opérationnelles.

Justifier le choix de la solution retenue

Élaborer une analyse comparative des options disponibles et fournir une argumentation technique, économique, et environnementale pour appuyer la décision finale.

Intégrer les enjeux environnementaux dans la conception

Prendre en compte les critères de durabilité, d'éco-conception, et de réduction de l'empreinte environnementale, tout en respectant les réglementations en vigueur et les attentes sociétales en matière de transition écologique.

Prendre en compte la dimension des Responsabilités Sociétale des Entreprises

Intégrer la Santé et Sécurité au Travail dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Intégrer la Responsabilité Sociétale dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Penser ses pratiques de manière à éviter toute forme de discrimination ou d'exclusion

Participer aux mutations industrielles et sociales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus et /ou contrôles terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences.

Prise en compte spécifique des situations de handicap

RNCP40206BC02 — Développer et intégrer des solutions technologiques en électronique et génie électrique

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser les besoins et les spécifications dans leur contexte opérationnel

Étudier en détail les exigences exprimées par le client ou les parties prenantes, en prenant en compte

l'environnement réglementaire (normes techniques et de sécurité), les contraintes budgétaires, et les ressources disponibles. Intégrer également les caractéristiques de l'existant, telles que des infrastructures, équipements ou modèles déjà en place, afin de garantir la compatibilité des solutions proposées.

Concevoir et réaliser une version fonctionnelle répondant aux attentes

Développer une maquette ou un prototype opérationnel intégrant les technologies électroniques et électrotechniques adaptées, en respectant les spécifications initiales et les délais impartis. Cette étape inclut l'utilisation d'outils de conception assistée par ordinateur (CAO/EDA) et des simulations pour anticiper les performances.

Déployer, tester et valider les solutions en conditions réelles

Mettre en œuvre le produit ou le système dans son environnement final ou simulé, en procédant à des tests rigoureux pour vérifier son fonctionnement, sa conformité aux normes applicables, et sa robustesse. Identifier et corriger les écarts éventuels, en garantissant la satisfaction des attentes clients et des exigences de fiabilité.

Optimiser, maintenir et faire évoluer les solutions technologiques

Identifier les axes d'amélioration en termes de performance, d'efficacité énergétique, ou de durabilité, en se basant sur les retours d'expérience et l'évolution des besoins. Assurer une maintenance proactive pour prévenir les pannes et planifier des mises à jour régulières ou des évolutions technologiques, tout en minimisant les interruptions de service et les coûts d'exploitation.

Prendre en compte la dimension des Responsabilités Sociétale des Entreprises

Intégrer la Santé et Sécurité au Travail dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Intégrer la Responsabilité Sociétale dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Penser ses pratiques de manière à éviter toute forme de discrimination ou d'exclusion

Participer aux mutations industrielles et sociales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus et /ou contrôles terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences.

Prise en compte spécifique des situations de handicap

RNCP40206BC03 — Planifier et coordonner des projets en électronique et électrotechnique

LISTE DE COMPÉTENCES

Structurer et organiser le projet dans un cadre technique et contraint

Définir les rôles, les responsabilités, les tâches, et les objectifs de l'équipe projet en tenant compte des exigences techniques et fonctionnelles. Établir un budget détaillé et un calendrier réaliste, en intégrant les éventuelles contraintes réglementaires, normatives, ou logistiques. Identifier et évaluer les risques potentiels (techniques, financiers, humains) pour élaborer des plans de mitigation.

Coordonner et animer une équipe pluridisciplinaire en stimulant l'innovation

Manager des équipes composées de profils variés, souvent dans un contexte multiculturel ou multi-sites, en utilisant des méthodologies adaptées (Agile, Scrum, ou cycle en V). Encourager la créativité et la résolution collaborative des problèmes pour intégrer des solutions innovantes en électronique et électrotechnique. Maintenir une dynamique de groupe en favorisant la communication et la participation active de chaque membre.

Produire des supports de communication précis et adaptés aux parties prenantes

Rédiger des documents techniques, des rapports d'avancement, et des présentations synthétiques, en s'assurant de leur clarté et de leur lisibilité pour divers interlocuteurs (techniques, financiers, institutionnels). Utiliser l'anglais, si nécessaire, pour faciliter la collaboration et le reporting avec des clients ou partenaires internationaux.

Superviser le suivi du projet et la gestion des risques à l'aide d'indicateurs pertinents

Suivre de manière proactive l'état d'avancement du projet en s'appuyant sur des indicateurs de performance clés (KPI) tels que le respect des délais, le budget consommé, ou les écarts par rapport au cahier des charges. Ajuster les plans d'action en cas d'imprévu, tout en garantissant la satisfaction des parties prenantes.

Clôturer le projet et capitaliser sur les retours d'expérience

Réaliser un bilan complet du projet, incluant les résultats atteints, les leçons apprises, et les axes d'amélioration. Documenter et partager les pratiques efficaces dans une optique de pérennité et de démarche qualité. Intégrer les expériences acquises pour optimiser les futurs projets en termes d'efficacité, de durabilité, et de conformité aux attentes des clients.

Prendre en compte la dimension des Responsabilités Sociétale des Entreprises

Intégrer la Santé et Sécurité au Travail dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Intégrer la Responsabilité Sociétale dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets
Penser ses pratiques de manière à éviter toute forme de discrimination ou d'exclusion
Participer aux mutations industrielles et sociales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rapport et soutenance de projet devant un jury composé au minimum de 2 enseignants chercheurs et d'un professionnel
Évaluation des compétences développées.
Prise en compte spécifique des situations de handicap.

RNCP40206BC04 — Dimensionner un système électronique

LISTE DE COMPÉTENCES

Définir l'architecture d'un système électronique analogique ou numérique
Structurer et concevoir l'architecture globale d'un système électronique en fonction des spécifications techniques, en intégrant les aspects analogiques et numériques nécessaires à son bon fonctionnement.
Configurer et paramétrer un équipement ou système électronique
Adapter les réglages, configurations et paramètres d'un équipement électronique pour répondre aux exigences fonctionnelles et aux contraintes d'exploitation dans un environnement donné.
Sélectionner les composants pour le développement d'un système électrique ou électronique
Identifier et choisir les composants nécessaires (circuits intégrés, capteurs, actionneurs, etc.) en tenant compte des performances, des coûts, et des contraintes techniques afin de garantir la faisabilité et l'efficacité du système.
Modéliser un système électronique en utilisant des outils de CAO
Créer une représentation numérique d'un système électronique grâce à des outils de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) pour simuler son comportement et en optimiser le design avant sa réalisation physique.
Intégrer des lois de commande dans des prototypes électroniques
Implémenter des algorithmes ou lois de commande dans des systèmes électroniques prototypes pour tester et valider leur fonctionnement selon les spécifications définies.
Concevoir et développer une commande et son interface
Créer des commandes électroniques et leur interface utilisateur, en prenant en compte l'ergonomie, la simplicité d'utilisation et l'efficacité dans l'interaction avec l'utilisateur final ou d'autres systèmes.
Intégrer des contraintes de fiabilité et de sûreté de fonctionnement dans la conception
Prendre en compte les normes et exigences de fiabilité et de sûreté de fonctionnement dès les premières étapes de conception afin de garantir des performances stables et durables du système dans des environnements critiques ou contraints.
Prendre en compte la dimension des Responsabilités Sociétale des Entreprises
Intégrer la Santé et Sécurité au Travail dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets
Intégrer la Responsabilité Sociétale dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets
Penser ses pratiques de manière à éviter toute forme de discrimination ou d'exclusion
Participer aux mutations industrielles et sociales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus et /ou contrôles terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).
Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences.
Prise en compte spécifique des situations de handicap

RNCP40206BC05 — Dimensionner un système de gestion de l'énergie électrique

LISTE DE COMPÉTENCES

Dimensionner une installation électrique
Calculer et déterminer les caractéristiques d'une installation électrique en fonction des besoins énergétiques, des contraintes réglementaires, des normes de sécurité, et des performances attendues, que ce soit pour des infrastructures industrielles, tertiaires ou résidentielles.
Gérer un système de production à énergies renouvelables
Superviser et optimiser le fonctionnement de systèmes de production énergétique utilisant des sources renouvelables (solaire, éolien, hydraulique, biomasse), en garantissant leur intégration harmonieuse au réseau électrique et leur

efficacité opérationnelle.

Mettre en œuvre des solutions de production d'énergie électrique par conversion ou transfert d'énergie

Concevoir, installer et paramétrer des dispositifs de conversion d'énergie (convertisseurs, transformateurs, onduleurs) ou de transfert d'énergie (stockage via batteries, supercondensateurs) pour répondre aux besoins spécifiques d'un système énergétique donné.

Analyser les flux d'énergie d'un système électrique

Étudier et interpréter les flux d'énergie circulant dans un réseau ou un système électrique en utilisant des outils de simulation et de diagnostic pour optimiser son efficacité, réduire les pertes et anticiper les besoins de maintenance.

Développer des solutions d'alimentation électrique

Créer et dimensionner des solutions d'alimentation électrique (alimentation continue, alternative, hybride) adaptées aux exigences de consommation, aux contraintes environnementales et aux besoins spécifiques des équipements connectés.

Superviser un système automatisé

Coordonner et piloter des systèmes automatisés intégrant des équipements électriques et électroniques, en assurant leur bon fonctionnement et leur adaptation aux variations de charge ou aux contraintes du réseau électrique.

Prendre en compte la dimension des Responsabilités Sociétale des Entreprises

Intégrer la Santé et Sécurité au Travail dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Intégrer la Responsabilité Sociétale dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Penser ses pratiques de manière à éviter toute forme de discrimination ou d'exclusion

Participer aux mutations industrielles et sociales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus et /ou contrôles terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences.

Prise en compte spécifique des situations de handicap

RNCP40206BC06 — Concevoir des systèmes de conversion de l'énergie électrique

LISTE DE COMPÉTENCES

Mettre en œuvre des machines tournantes électriques

Installer, paramétrer et tester des machines tournantes électriques (moteurs, générateurs) pour des applications industrielles, énergétiques ou de mobilité, en tenant compte de leur rendement et de leur adéquation avec les besoins spécifiques d'un système.

Calculer les puissances électriques et grandeurs physiques associées aux systèmes de conversion d'énergie électrique

Réaliser des calculs précis des paramètres énergétiques tels que la puissance, le rendement et les pertes, en prenant en compte les contraintes électriques, thermiques et mécaniques des systèmes de conversion, afin de garantir une performance optimale.

Gérer les flux d'énergie des systèmes appliqués à la mobilité électrique

Superviser et optimiser les transferts d'énergie dans les systèmes électriques des véhicules électriques ou hybrides, en veillant à minimiser les pertes, à maximiser l'autonomie, et à garantir la stabilité du système sous différentes conditions de charge.

Dimensionner des convertisseurs statiques

Concevoir et configurer des convertisseurs d'énergie électrique (redresseurs, onduleurs, hacheurs) adaptés aux spécifications des systèmes électriques, tout en répondant aux exigences de puissance, de sécurité et de régulation.

Modéliser des systèmes de pilotage des machines électriques

Créer des modèles de commande pour piloter des machines électriques en simulant leur comportement sous différentes contraintes (charge, environnement, perturbations), afin d'assurer leur efficacité et leur intégration dans des systèmes plus complexes.

Intégrer des contraintes physiques de composants dans les systèmes de conversion

Tenir compte des limitations et spécifications des composants physiques (tels que les matériaux, les capacités thermiques ou les résistances électriques) dans la conception de systèmes de conversion pour en garantir la fiabilité et la durabilité.

Prendre en compte la dimension des Responsabilités Sociétale des Entreprises

Intégrer la Santé et Sécurité au Travail dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Intégrer la Responsabilité Sociétale dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets
Penser ses pratiques de manière à éviter toute forme de discrimination ou d'exclusion
Participer aux mutations industrielles et sociales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus et /ou contrôles terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences.

Prise en compte spécifique des situations de handicap

RNCP40206BC07 — Concevoir l'architecture de systèmes électroniques embarqués

LISTE DE COMPÉTENCES

Réaliser le maquettage et le prototypage de systèmes embarqués

Créer et tester des maquettes fonctionnelles et des prototypes de systèmes embarqués pour valider des concepts techniques, évaluer les performances et identifier les ajustements nécessaires avant la production industrielle.

Configurer des circuits intégrés reprogrammables

Paramétrer et programmer des circuits intégrés reprogrammables (tels que FPGA ou CPLD) afin de concevoir des architectures électroniques flexibles et évolutives répondant aux exigences spécifiques des systèmes embarqués.

Concevoir la partie programmée d'un système électronique embarqué (couches logicielles d'interface – middleware)

Développer et implémenter les couches logicielles d'un système embarqué (middleware) pour assurer la communication entre le matériel, les capteurs, et les applications logicielles, en veillant à l'efficacité, la sécurité et la fiabilité.

Déployer des solutions d'objets connectés intelligents

Mettre en place des systèmes électroniques embarqués intégrant des objets connectés (IoT), en sélectionnant les protocoles de communication, les plateformes et les composants pour des applications intelligentes dans divers domaines (santé, industrie, domotique, mobilité).

Exploiter les données d'un réseau d'objets connectés

Analyser et interpréter les données générées par des réseaux d'objets connectés pour en extraire des informations utiles, optimiser les performances des systèmes et répondre aux objectifs spécifiques (monitoring, maintenance prédictive, contrôle en temps réel).

Intégrer des capteurs, des moyens de mesure et de transmission de données

Choisir, configurer et intégrer des capteurs, des dispositifs de mesure, et des modules de transmission de données dans des systèmes embarqués pour garantir un suivi précis et fiable des paramètres physiques ou environnementaux.

Prendre en compte la dimension des Responsabilités Sociétale des Entreprises

Intégrer la Santé et Sécurité au Travail dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Intégrer la Responsabilité Sociétale dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets

Penser ses pratiques de manière à éviter toute forme de discrimination ou d'exclusion

Participer aux mutations industrielles et sociales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus et /ou contrôles terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences.

Prise en compte spécifique des situations de handicap

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ensemble des secteurs d'activités relevant de l'Électronique, du Génie Électrique, de l'Automatique et de l'Instrumentation sont concernés. Les domaines d'activité sont variés, les ingénieurs Électronique et Génie Électrique peuvent travailler dans les entreprises d'ingénieries, dans des entreprises industrielles, dans des sociétés de services, dans des cabinets d'études et de conseils, relatifs aux secteurs tels que : les transports, le bâtiment, la défense, la production, les énergies, la santé, la microélectronique.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les ingénieurs diplômés de la spécialité EGE peuvent prétendre à des emplois en tant que :

- Chargé d'affaires en électricité,
- Rédacteur technique en électricité et/ou électronique et/ou électromécanique,
- Ingénieur Électronicien et/ou Électricien dans l'industrie ,
- Ingénieur recherche en énergies renouvelables en industrie
- Ingénieur en électronique et /ou composants électroniques,
- Ingénieur en microélectronique dans l'industrie.

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
Salaire médian (mensuel)	2 903 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H0X91 — Techniciens du dessin industriel · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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)	30 087
Jugés difficiles à recruter	51 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H0X91 — Techniciens du dessin industriel H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité 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, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation est accessible par différentes voies d'accès :

- niveau 4 : titulaire d'un Bac Général scientifique (concours Geipi-Polytech) pour intégrer le cycle préparatoire des

écoles du réseau Polytech (PeiP)

- niveau 5 ou 6 : titulaire d'une formation scientifique de type CPGE (Concours CPGE – MP, PC, PSI, TSI, ATS), Licence, BUT ou d'un diplôme étranger de niveau équivalent (concours sur titre) pour intégrer la première année du cycle ingénieur.

- niveau 7 ou plus : titulaire d'une formation scientifique de type Master ou d'un diplôme étranger de niveau équivalent (concours sur titre) pour intégrer la deuxième année du cycle ingénieur.

Pour un accès via la voie de l'apprentissage, la formation est accessible à différents niveaux :

- niveau 4 : titulaire d'un Bac Général scientifique (concours Geipi-Polytech) pour intégrer le cycle préparatoire des écoles du réseau Polytech (PeiP)

- niveau 5 ou 6 : titulaire d'une formation scientifique de type CPGE, Licence, BUT, BTS ou d'un diplôme étranger de niveau équivalent pour intégrer la première année du cycle ingénieur (concours sur titre)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directeur de l'école (président)

Directeur adjoint chargé de la pédagogie

Directeur adjoint chargé des relations entreprises et des partenariats

Directeur adjoint chargé des relations Internationales

Directeurs des études de toutes les spécialités

Responsables de spécialité

Chargé de mission approche par compétences

Correspondant langues

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, VAE

Directeur de l'école (président)

Responsable de la spécialité

Deux professionnels compétents pour apprécier la nature des acquis

Deux enseignants ou enseignants chercheurs

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Responsable de la formation par alternance de l'école (président)

Directeur adjoint chargé de la pédagogie

Président ITII Centre Val de Loire

1 représentant de l'UIMM Centre Val de Loire

2 représentants de l'ITII Centre

2 enseignants chercheurs de la spécialité

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	24	—	81 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP29670

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40206/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	2
Organismes gestionnaires (CFA)	2
Organismes formateurs	2
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	2
Sessions	de 09/2026 à 08/2030

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).