

Ingénieur diplômé du Centre universitaire des Sciences et Techniques de l'Université Clermont-Ferrand II (Polytech' Clermont-Ferrand), spécialité Génie électrique

RNCP4376 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	255
Code(s) ROME	H1402, H1206, H1302, H1502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2015

Certificateur(s)

UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE · SIRET : 13002806100013

UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE - POLYTECH CLERMONT-FERRAND · SIRET : 13002277500063

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Description des emplois et activités visés

Comme l'ensemble des écoles du réseau Polytech, l'Ecole polytechnique de l'Université de Clermont-Ferrand II a vocation à former et certifier des ingénieurs reconnus dans leur champ technologique spécifique. La pédagogie mise en œuvre par le réseau conduit à la capitalisation de compétences « métier » spécifiques.

Le département Génie électrique de Polytech'Clermont-Ferrand a pour mission de former des ingénieurs qui interviennent en professionnels capables de spécifier, de concevoir et de mettre en œuvre des systèmes électroniques et électriques complexes, impliquant du matériel et du logiciel assurant des fonctions de contrôle, de commande, de transmission, d'information ou d'interface.

L'ingénieur en Génie électrique de Polytech'Clermont-Ferrand mène à bien des missions pluridisciplinaires techniques et scientifiques dans tous les domaines liés à la maîtrise de l'énergie électrique, au contrôle et à la commande de processus, à la gestion et à l'exploitation d'unités de fabrication. Il intervient aussi bien en Recherche & Développement, qu'en production et exploitation, essais, mesures et maintenance de processus industriels. Il exerce ses missions autant dans les grands groupes industriels qu'en PME – PMI ou en laboratoire de recherche.

L'ingénieur, généralement en équipe et avec le concours de personnels qualifiés, assure la responsabilité d'activités telles que :

- exercer une activité d'encadrement dans un atelier de production d'une entreprise manufacturière, qu'il s'agisse d'une grande entreprise ou d'une PME – PMI ;
- exercer une activité de recherche dans un laboratoire (public ou privé), dans le domaine de l'automatique, de la vision artificielle, de la robotique, de l'électronique, de l'électrotechnique ;
- définir, organiser et encadrer une activité de R&D ou d'étude et développement en appui d'une unité de production ;
- assurer la gestion d'une unité de fabrication (approvisionnements, organisation des postes de travail, gestion des stocks...etc.) ;
- gérer un projet industriel, animer et diriger une ou plusieurs équipes, dans un contexte local, national et

international, dans le respect du droit, de la sécurité et du développement durable.

L'ingénieur en Génie électrique est ainsi capable :

- d'intervenir dans les domaines d'activité aussi divers que : le contrôle de processus, les systèmes embarqués, la microélectronique, la conversion d'énergie électrique, la compatibilité électromagnétique, l'électronique de puissance, l'informatique industrielle ;
- d'intervenir en robotique, qu'il s'agisse de la conception, de la réalisation et de la programmation des robots ;
- d'intervenir sur des problématiques liées à la chaîne de mesure, en particulier sur des aspects de traitement du signal et de vision artificielle ;
- de concevoir une chaîne de mesure ;
- de prendre en compte la maîtrise et la gestion de qualité, les problèmes de sécurité liés à la production industrielle et les normes environnementales dans le respect des engagements réglementaires ;
- d'assurer un conseil scientifique de haut niveau pour définir les besoins en matériels, produits et procédures pour les entreprises et les laboratoires de recherche ;
- de garantir un suivi de l'utilisation de ces fournitures ;
- de conduire une veille scientifique et documentaire.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Description des compétences évaluées et attestées

• Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur. La certification implique la vérification des qualités suivantes :

1. Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité.
3. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
4. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
6. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
7. Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

• Dimension spécifique au Réseau Polytech

Les Ecoles d'ingénieurs du Réseau Polytech ont vocation à former et certifier des ingénieurs :

- ayant des compétences « métier » largement reconnues dans leur champ technologique spécifique ;
 - dotés d'une grande ouverture d'esprit, d'une adaptabilité et d'une réactivité très importante du fait d'un fort brassage des cultures (largeur du champ de recrutement tant au niveau du profil qu'au niveau social) ;
 - aptes à diffuser dans le tissu industriel une « culture recherche » acquise par la proximité de laboratoires aux activités de recherche technologique et scientifique reconnues par les instances nationales ;
 - ayant de bonnes connaissances en sciences humaines, économiques et sociales, fruit d'un partenariat privilégié avec les Instituts d'Administration des Entreprises (IAE), composantes des universités.
- Dimension spécifique à la spécialité Génie électrique :
- L'ingénieur en Génie électrique de Polytech'Clermont-Ferrand a une solide culture dans les disciplines fondamentales telles que l'automatique, l'électronique, la conversion d'énergie, le traitement du signal et l'informatique industrielle.
 - En sciences de l'ingénieur, il s'appuie sur un large spectre de disciplines fondamentales et technologiques : électronique, électronique de puissance, traitement du signal, logique, électrotechnique, informatique, systèmes et composants numériques, microprocesseurs, automatique, systèmes temps réel, composants à semi-conducteurs...etc. Il reçoit aussi des enseignements plus spécialisés comme la compatibilité électromagnétique, la robotique ou la vision artificielle.
 - Il connaît les bases scientifiques de la modélisation et les outils modernes du langage scientifique : mathématiques, statistiques, méthodes numériques.
 - Il connaît les approches fondamentales de l'automatique, du traitement du signal numérique et analogique et de l'information.

- Il est à même de spécifier, concevoir et de réaliser les solutions électroniques qu'implique le contrôle de systèmes physiques.
- Il est à même d'élaborer des modèles de systèmes physiques.
- Il maîtrise le comportement de machines de puissance, qu'il s'agisse de leur mise en œuvre, de leur conception, de leur réalisation et de leur contrôle.
- Il maîtrise les méthodes modernes de dimensionnement des cartes électroniques et des systèmes électroniques, en s'appuyant sur les modèles de simulation modernes.
- Il possède une solide culture technique en informatique industrielle.
- Il connaît les contraintes liées à la conception de systèmes complexes.

En sciences humaines, économiques et sociales :

- Il maîtrise les outils de la communication : anglais, expression - communication, négociation, conduite de réunion.
- Il maîtrise les outils de la gestion des hommes : psychologie, gestion des ressources humaines.
- Il possède les bases de l'économie et de la gestion : économie générale et d'entreprise, gestion de projet et gestion d'entreprise.
- Il connaît les bases du droit : droit du travail, droit des marchés.

Capacités spécifiques

Grâce à une pédagogie par projets, développée tout au long du cursus de la formation, à des mises en situation professionnelles (stages, visites techniques...etc.) et à l'acquisition d'un socle de connaissances scientifiques complet dans le domaine de l'automatique, de la microélectronique, de l'électronique de puissance, du génie électrique et de l'informatique industrielle, il est capable de s'adapter à des environnements d'entreprise très variés.

Il peut traiter des problèmes divers, qu'il s'agisse de gestion de production, de conception de chaînes de mesure, de contrôle et de commande, d'automatique, de robotique, de vision artificielle, de conversion d'énergie, de compatibilité électromagnétique et de conception de circuits.

D'une façon générale, l'ingénieur de Génie Electrique de Polytech'Clermont-Ferrand est en mesure de :

- répondre à des projets qui nécessitent des connaissances et des compétences larges dans le domaine de l'automatique, du génie électrique et de l'informatique industrielle ;
- dresser un état de l'art des connaissances et des technologies disponibles dans le domaine du contrôle et de la commande de processus ;
- choisir et d'appliquer des solutions réalistes et compatibles avec les moyens financiers de l'entreprise ou de l'organisme qui l'emploie.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que la construction automobile, l'aéronautique, le matériel de transport, les matériels informatiques et électroniques (électronique grand public, semi-conducteurs, électronique de pointe), les télécommunications, les équipements industriels (automatisation des chaînes de production et de fabrication, péri-informatique industrielle, robotique), les services ingénierie et études techniques, la fonction publique et territoriale.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

L'activité de ce professionnel a trait principalement à la production, à l'exploitation, la maintenance, aux essais, à la qualité et à la sécurité des produits. Cet ingénieur intervient également dans la recherche et le développement et dans la conduite de projets, comme dans l'ingénierie et les études techniques liées à son domaine de compétences. Il peut en outre être amené à administrer ou diriger des services dans chacun de ces pôles d'activités ; voire dans le domaine du développement commercial, où il prend en charge les relations clients et/ou le service marketing. Mais les débouchés majeurs de cet ingénieur restent l'environnement de l'outil de production ou le développement industriel.

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 677 €
Familles professionnelles (FAP)	G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) 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)	28 626
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	6 %
Familles professionnelles (FAP)	G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel 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, VAE

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

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE
Directeur de l'école, Directeur des études, Responsables des spécialités, enseignants-chercheurs, enseignants et professionnels

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE
Directeur de l'école, Directeur des études, enseignants-chercheurs, enseignants et professionnels

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2015

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP19724

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
<http://www.cust.univ-bpclermont.fr>

Fiche officielle (France Compétences)
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/4376/>