

Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification n°4341 (Créée)

Intitulé

Ingénieur diplômé du Centre Universitaire des Sciences et Techniques de l'Université Clermont-Ferrand II (Polytech' Clermont-Ferrand), formation par apprentissage, spécialité « système de production »

| Autorité responsable de la certification | Qualité du(es) signataire(s) de la certification |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centre Universitaire des Sciences et Techniques de l'Université Clermont II (Polytech' Clermont-Ferrand) <u>Modalités d'élaboration des références :</u> CTI | - Recteur de l'Académie de Clermont-Ferrand - Président de l'Université Blaise Pascal - Directeur de Polytech' Clermont-Ferrand |

Niveau et/ou domaine d'activité

(Nomenclature de 1967)

Code NSF:

- 25 Mécanique, électricité, électronique
- 200 Technologies industrielles fondamentales
- 255 Mécanique, Electricité, Electronique
- 115f Physique appliquée aux processus industriels ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel ; Sciences physiques pour l'ingénieur

Cadre 5 : Résumé du référentiel d'emploi, de métiers ou de fonctions visées

5.1 Description des emplois et des activités visées

Le Département «Système de Production» de Polytech' Clermont-Ferrand a pour mission de former des ingénieurs qui interviennent en professionnels capables de spécifier, de concevoir, de mettre en œuvre et de maintenir des équipements de production impliquant du matériel et du logiciel.

L'ingénieur en «Système de Production» mène à bien des missions pluridisciplinaires techniques et scientifiques dans tous les domaines liés (i) à la gestion et à l'exploitation d'unités de fabrication, (ii) à la conversion de l'énergie et (iii) au contrôle et à la commande de processus. Il intervient essentiellement en production et exploitation, essais, mesures et maintenance de processus industriels et potentiellement en Recherche & Développement. Il exerce ses missions essentiellement PME – PMI pour lesquelles sa pluridisciplinarité est un atout mais peut intervenir dans les grands groupes industriels.

Généralement en équipe et avec le concours de personnels qualifiés, l'ingénieur en «Système de Production» de Polytech' Clermont-Ferrand, assure la responsabilité d'activités telles que :

- l'encadrement dans un atelier de production d'une entreprise manufacturière, qu'il s'agisse d'une grande entreprise ou d'une PME – PMI ;
- la définition, l'organisation et l'encadrement d'une activité de R&D ou d'étude et développement en appui d'une unité de production ;
- la gestion d'une unité de fabrication (approvisionnements, organisation des postes de travail, gestion des stocks...etc.) ;
- la gestion d'un projet industriel, d'animation et de direction d'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 «Système de Production» est capable :

- d'intervenir dans les domaines d'activité aussi divers que : le contrôle de processus, les automatismes, la chaîne de mesure et de commande, la conversion de l'énergie, le dimensionnement des structures, la conception mécanique, le choix de matériaux constitutifs d'équipements de production, la compatibilité électromagnétique, l'électrotechnique, l'informatique industrielle ;
- d'intervenir en robotique manufacturière, qu'il s'agisse de la conception, de la réalisation matérielle et de la programmation ;
- de concevoir une chaîne de mesure et de contrôle intégrant des technologies nouvelles ou actuelles (robotique, vision artificielle) ;
- 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 ;
- de garantir un suivi de l'utilisation de ces fournitures ;
- de conduire une veille scientifique et documentaire.

5.2 Description des compétences évaluées et attestées

5.2.1 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.

5.2.2.1 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, 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.

5.2.2.2 Dimension spécifique à Polytech'Clermont-Ferrand

L'ingénieur en «Système de Production» de Polytech'Clermont-Ferrand a une solide culture dans les disciplines fondamentales telles que l'automatique, la conception mécanique, la physique, l'électronique, la conversion d'énergie, le traitement du signal et l'informatique industrielle.

En sciences de l'ingénieur, l'ingénieur en «Système de Production» s'appuie sur un large spectre de disciplines fondamentales et technologiques : électronique, mécanique, physique, électrotechnique et électronique de puissance, traitement du signal, informatique, automatismes et contrôle, etc. Il reçoit aussi des enseignements plus spécialisés comme la compatibilité électromagnétique 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 la conception mécanique, de l'automatique, du traitement du signal.
- Il est à même de spécifier, concevoir et de réaliser les solutions qu'implique le contrôle de systèmes de production.
- Il est à même d'élaborer des modèles de systèmes physiques complexes.
- 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 possède une solide culture technique en informatique industrielle.

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 apprentissage développée tout au long du cursus de la formation, et à l'acquisition d'un socle de connaissances scientifiques complet, 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, etc.

D'une façon générale, l'ingénieur de «Système de Production» de Polytech'Clermont-Ferrand est en mesure de :

- Répondre à des projets qui nécessitent des connaissances et des compétences larges dans le domaine de la conception et de l'exploitation des chaînes de production ;
- Dresser un état de l'art des connaissances et des technologies disponibles dans le domaine du contrôle et de la commande de processus ;
- De choisir et d'appliquer des solutions réalistes et compatibles avec les moyens financiers de l'entreprise ou de l'organisme qui l'emploie.

Cadre 6 : Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Les ingénieurs diplômés en «Système de Production» de Polytech'Clermont-Ferrand exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que : construction automobile et sous-traitance, aéronautique, outil de production, équipements industriels (automatisation des chaînes de production et de fabrication, péri-informatique industrielle, robotique).

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Les activités des ingénieurs en «Système de Production» ont trait principalement à la production, à l'exploitation, la maintenance, aux essais, à la qualité et à la sécurité des produits. Ces ingénieurs interviennent également dans la recherche et le développement et dans la conduite de projets, comme dans l'ingénierie et les études techniques liées à leur domaine de compétences. Ils peuvent en outre être amenés à administrer ou diriger des services dans chacun de ces pôles d'activités; voire dans le domaine du développement commercial, où ils prennent en charge les relations clients et/ou le service marketing.

Les débouchés principaux pour ces ingénieurs restent l'environnement de l'outil de production et le développement industriel.

Les secteurs d'activité visés sont :

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| • production, exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité | 45 % |
| • recherche & développement, | 15 % |
| • ingénierie, études et conseils techniques | 15 % |
| • management de projet ou de programme, | 15 % |
| • administration, gestion, direction, | 5 % |
| • relations clients (marketing, commercial), | 5 % |

Le professionnel intervient dans la conduite de projets, la gestion de production, éventuellement dans la recherche et le développement, et peut être amené à diriger des services de relations clientèle.

Codes des fiches ROME les plus proches : **53 111 – 53 122 – 53 211 – 53 212 - 53 312 – 53 321**
(en cours de validation par l'ANPE)

Cadre 7 : Modalités d'accès à cette certification

7.1 Organisation des enseignements et leur évaluation

Dans toutes les écoles du Réseau Polytech, le cursus conduisant au diplôme d'ingénieur est organisé en 10 semestres après le baccalauréat selon le schéma 4 + 6 ; les six derniers semestres correspondent au cycle ingénieur proprement dit.

Semestres 1 à 4 : cycle préparatoire de 2 années

Plusieurs types de cursus ou parcours post-bac ouvrent l'accès aux cycles ingénieurs des Polytech après 4 semestres :

- Des cursus externalisés (classes préparatoires des lycées, parcours licence L2, DUT, BTS) à l'issue desquels les élèves sont recrutés sur concours ;
- Un parcours spécifique offert aux bacheliers scientifiques par les écoles du Réseau Polytech : Parcours des Ecoles d'Ingénieurs Polytech (PEIP) (<http://www.admission-postbac.org>, rubrique écoles en 5 ans).

Le parcours PEIP comporte un enseignement dans un parcours de licence (L1 et L2) associant sciences fondamentales, technologies, formation générale, des enseignements spécifiques et un accompagnement individuel (tutorat) des élèves - ingénieurs. A l'issue des 2 années, les étudiants ayant validé leur PEIP ont un accès direct, et de droit, à une école du Réseau Polytech.

Semestres 5 à 10 : cycle ingénieur de 3 années

Le recrutement en semestre 5 est ouvert aux étudiants ayant validé les années de PEIP et, par concours, aux élèves de CPGE, aux élèves ayant validé deux années de licence et aux titulaires d'un DUT.

La scolarité à Polytech Clermont-Ferrand débute par un tronc commun aux cinq spécialités existantes de l'école de 450 heures qui regroupe les enseignements obligatoires de mathématiques (générales, statistiques, analyse numérique), d'informatique, de sciences sociales et communication (langues, expression, économie, droit) et des enseignements modulaires aux choix de l'élève dans différents champs disciplinaires. Ce tronc commun concerne aussi la formation « Système de Production ».

7.2 Les voies d'accès au diplôme

Unités d'enseignement et évaluation :

La formation « Système de Production » s'appuie sur 4 composantes :

1. Les enseignements fondamentaux,
2. Les enseignements technologiques,
3. L'environnement social,
4. La formation en entreprise.

Le passage d'une année à l'autre est assujéti à l'obtention de la moyenne dans chacune des trois composantes académiques (1 à 3). A l'intérieur de chacune des composantes, les modes d'évaluation sont des épreuves écrites et/ou des épreuves orales. Des modes particuliers sont mis en place pour les travaux pratiques (contrôle continu), pour les projets (rapport et soutenance orale, individuelle ou en groupe). Dans l'hypothèse où l'apprenti a échoué, une seconde session lui est proposée.

La prise en compte de la composante de formation en entreprise (4) sera faite au vu des objectifs remplis dans l'année en cours et inscrits sur le carnet de suivi.

Modalités d'obtention du diplôme :

Modalités d'obtention du diplôme :

Le diplôme est attribué si les trois années de scolarité sont validées. Cette note est attribuée par un jury composé d'enseignants et des tuteurs ayant encadré l'apprenti dans son environnement industriel.

Pour l'obtention du diplôme il est exigé, en langue anglaise, un niveau B2 supérieur défini dans le cadre CEL.

Validité des composantes acquises : Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé 2 ans mais dans le seul cas d'insuffisance de niveau en langue anglaise.

| Conditions d'inscription à la certification | Oui | Non | Composition des jurys |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant | X | | Directeur de l'école, Directeur des études, Responsables des spécialités, enseignants-chercheurs, enseignants et professionnels |
| En contrat d'apprentissage | X | | |
| Après un parcours de formation continue | X | | Directeur de l'école, Directeur des études, enseignants-chercheurs, enseignants et professionnels |
| En contrat de professionnalisation | X | | |
| Par candidature individuelle | | X | |
| Par expérience : Dispositif VAE prévu à partir de 2007 | X | | Directeur de l'école et correspondant VAE de l'école, enseignants-chercheurs, enseignants et professionnels |

Cadre 8 : Liens avec d'autres certifications**Cadre 9 : Accords européens ou internationaux**

Certifications reconnues en équivalence :

L'obtention du diplôme d'ingénieur confère le grade de Master

Cadre 10 : Base légale

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement)

Code de l'éducation Art L. 612-1 deuxième alinéa

Habilitation de la procédure VAE pour le Réseau Polytech par la CTI

Cadre 11 : Pour plus d'informations

Statistiques :

Nombre de diplômés jusqu'à 2006 de Polytech'Clermont-Ferrand : 4400
Nombre de diplômés visé en «Système de Production»: 12 / an
Nombre d'élèves dans l'école (y compris PEIP) : 750
Association des anciens élèves : oui

Profil de recrutement visé en «Système de Production»:

- Prépas toutes séries sauf BCPST : 10 %
- Licence L2 : 10%
- DUT : 70 %
- BTS : 10%

Autres sources d'information :

- Site Web du Réseau Polytech : <http://www.polytech-reseau.org>
- <http://www.polytech-admission.org/>
- <http://www.polytech-clermont.fr/>

Lieu de certification :

Polytech'Clermont-Ferrand
Université Blaise Pascal
Campus des Cézeaux – BP 206
63174 Aubière cedex

Historique de la certification

Création du Centre Universitaire des sciences et Techniques (CUST) en 1972
Première habilitation à délivrer le diplôme d'ingénieur en 1976 : Ingénieur du Centre Universitaire des Sciences et Techniques (CUST)
Nom d'usage jusqu'à 2005 : CUST
Nom d'usage depuis 2006 : Polytech'Clermont-Ferrand