

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 7124**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale d'Electronique de Paris

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ministère chargé de l'enseignement supérieur, Ecole centrale d'électronique (ECE) Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur de l'ECE, Recteur de l'académie de Paris, Chancelier des Universités

Cette certification fait l'objet d'une co-délivrance : tous les certificateurs doivent être signataires

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission, 200 Technologies industrielles fondamentales, 255 Electricite, électronique

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ECE a pour objectif de former et de certifier des ingénieurs généralistes et opérationnels dans les Technologies de l'Information et de la Communication (Systèmes d'Information, Systèmes Embarqués, Télécommunications et Réseaux) capables de développer leurs applications dans les secteurs à forts enjeux sociétaux (Energie, Santé, Transports et Finance).

Les emplois visés s'ordonnent principalement autour de l'architecture des systèmes d'information et des réseaux, du génie logiciel et de l'ingénierie des systèmes électroniques embarqués. Dans les domaines d'application de ces technologies tels que proposés à ses élèves-ingénieurs (Energie, Santé, Transport et Finance), l'école promeut de nouveaux métiers tels que ceux d'énergéticien high-tech, d'ingénieur santé, d'ingénieur en systèmes de transport intelligents ou d'analyste-modélisateur des risques financiers.

#### **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 du métier d'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 à l'ECE (Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification)**

La spécificité du profil de l'ingénieur ECE tient à l'association de compétences qui renforcent son caractère généraliste dans l'approche des problèmes posés, et de compétences dites high-tech, qui le situent à la pointe des applications liées au numérique dans tous les domaines d'activité.

#### **Compétences high-tech propres à l'ECE**

1. Une dimension d'expertise opérationnelle.
2. La maîtrise des applications des hautes technologies dans les secteurs d'activité massivement impactés par celles-ci.
3. La capacité à prendre en compte simultanément les aspects techniques et les aspects « métier » d'un projet.
4. La maîtrise des processus de R & D et de l'innovation dans le domaine high-tech.
5. La capacité à professionnaliser sa démarche technologique jusqu'à la valorisation des projets concernés.
6. La capacité à rester au fait des développements les plus actuels de la haute technologie.

Différents profils de compétence high-tech peuvent être distingués en fonction du parcours choisi :

7. Majeure Systèmes Embarqués : capacité à concevoir et réaliser des systèmes électroniques embarqués dans différents contextes (automobile, autres transports terrestres, aéronautique, objets mobiles et communicants) en utilisant toutes les possibilités de l'informatique temps réel et des télécommunications.
8. Majeure Systèmes d'Information : capacité à concevoir et réaliser des systèmes d'information répondant aux besoins des entreprises, en utilisant les technologies les plus adaptées en matière d'architecture, de décisionnel, d'intelligence et de sécurité.
9. Majeure Télécommunications & Réseaux : capacité à concevoir et réaliser des systèmes de télécommunication mettant en œuvre les technologies numériques et hertziennes les plus avancées, tant dans le domaine des communications grand public que dans les domaines

industriels.

10. Majeure Energie & Environnement : capacité à concevoir et réaliser des systèmes intelligents de pilotage des infrastructures énergétiques, de maîtrise des consommations et de stockage de l'énergie en utilisant toutes les possibilités de la high-tech en matière de contrôle-commande, de réseaux de capteurs et de systèmes d'information.

11. Majeure Santé & Technologie : capacité à concevoir et réaliser des systèmes d'information et réseaux de santé, des dispositifs de télésanté et de télémédecine, à intégrer dans les pratiques de soins les avancées en matière de microsystèmes biomédicaux, d'imagerie et de robotique médicale, en utilisant les ressources de l'électronique, des logiciels embarqués et des télécommunications.

12. Majeure Transports & Mobilité : capacité à concevoir et réaliser des systèmes de transport interconnectés, leurs dispositifs de commande et tous leurs équipements à l'intention des utilisateurs, en mettant en œuvre les technologies embarquées et les systèmes d'information.

13. Majeure Ingénierie Financière : capacité à modéliser les risques financiers de toutes natures grâce à l'utilisation des outils mathématiques et informatiques adaptés.

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

Services IT : 28%

Industrie des TIC : 18 %

Transports : 18 %

Etudes et conseil : 16 %

Finance : 6 %

Autres : 14 %

\* Source : Enquête premier emploi 2013, réalisée auprès des ingénieurs diplômés de la promotion 2012 (Conférence des Grandes Ecoles)

Chef de projet : 6%

Ingénieur systèmes embarqués : 11%

Infrastructure, IT : 25 %

R&D : 24 %

Ingénieur d'affaires : 6 %

Etudes et conseil: 19 %

Autres : 9 %

\* Source : Enquête premier emploi 2013, réalisée auprès des ingénieurs diplômés de la promotion 2012 (Conférence des Grandes Ecoles)

#### Codes des fiches ROME les plus proches :

M1805 : Études et développement informatique

M1802 : Expertise et support en systèmes d'information

H1102 : Management et ingénierie d'affaires

#### Modalités d'accès à cette certification

##### Descriptif des composantes de la certification :

###### Organisation des enseignements

La formation est organisée en 10 semestres représentant 3956 heures d'enseignement, plus les stages obligatoires, pour 300 crédits ECTS, se répartissant comme suit :

- Sciences de base : 781 heures / 54 crédits ECTS
- Sciences de spécialité : 1189 heures / 80 crédits ECTS
- Sciences de l'ingénieur : mathématiques appliquées et statistiques : 192 heures / 12 crédits ECTS
- Sciences économiques et sociales, humaines et juridiques : 254 heures / 18 crédits ECTS
- Culture internationale : 388 heures / 26 crédits ECTS
- Conduite de projets : 1002 heures / 70 crédits ECTS
- Développement personnel : 150 heures / 11 crédits ECTS

Les stages obligatoires représentent 29 crédits ECTS et comprennent :

- Stage organisation de l'entreprise (3ème année) : 3 crédits ECTS
- Stage technique (4ème année) : 4 crédits ECTS
- Stage ingénieur (5ème année) : 22 crédits ECTS

Un 1er stage obligatoire de découverte de l'entreprise en fin de 2ème année, n'est pas comptabilisé dans les crédits ECTS.

###### Modalités d'évaluation des acquis des élèves :

Le contrôle des connaissances est fait par contrôle continu + examen de fin d'année (1ère et 2ème année) ou compensation (3 dernières années).

Les savoirs scientifiques, les compétences techniques et managériales, les connaissances économiques et linguistiques sont évalués par des contrôles écrits individuels, des travaux pratiques, des soutenances orales, des réalisations de rapports et projets.

Un niveau d'anglais minimum est exigé pour l'obtention du diplôme. Il est sanctionné par un examen externe : TOEFL (niveau 560) ou TOEIC (niveau 780).

Les stages obligatoires font tous l'objet d'un rapport écrit noté. Le stage technique et le stage de fin d'études font l'objet d'une double évaluation de la part de l'entreprise et de l'école et portent sur le travail du stagiaire et son comportement, la qualité de son rapport de

stage et de la soutenance. Les stages sont suivis par l'école : des visites de stage systématiques sont organisées en dernière année dans l'entreprise d'accueil du stagiaire avec entretien entre le maître de stage et le responsable chargé de la visite.

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Directeurs de l'établissement et Directoire pédagogique
En contrat d'apprentissage	X	Directeurs de l'établissement et Directoire pédagogique
Après un parcours de formation continue	X	non
En contrat de professionnalisation	X	oui
Par candidature individuelle	X	non
Par expérience dispositif VAE prévu en 2011	X	Directeurs de l'établissement et Jury de VAE

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Autres certifications :</p> <p>L'obtention du titre d'ingénieur diplômé de l'ECE entraîne l'attribution du grade universitaire de Master.</p> <p>Possibilités de doubles cursus en dernière année en France :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservatoire National des Arts et Métiers : (<i>Master 2 professionnel Systèmes Embarqués Mobiles</i>)</li> <li>- Université Paris-Sud, UPMC : (<i>Masters 2 Recherche (Automatique, Traitement du Signal et des Images, Nanotechnologies, Conception des applications numériques, etc.)</i>).</li> <li>- Possibilités de poursuite en doctorat (CNAM, Université Paris-Sud, UPEC).</li> </ul>	<p><b>Possibilités de doubles cursus en dernière année à l'étranger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Université d'Aalborg (Danemark) (<i>MSc in Mobile Communications, MSc in Intelligence Multimedia, MSc in Software Systems Engineering</i>).</li> <li>- Université de Staffordshire (UK) (<i>MSc in Computer Science, MSc in Electronic Engineering</i>).</li> <li>- Université d'Oxford Brookes (UK) (<i>MSc in Mobile and High Speed Telecom- Networks, MSc in Computer Science</i>)</li> <li>- Université Concordia, Alberta (Canada) (<i>MSc in Information System Security</i>)</li> <li>- Ecole de Technologie Supérieure, Montréal, Canada (<i>Maîtrise en ingénierie</i>)</li> </ul> <p>70 universités partenaires (cinq continents) pour l'accueil des élèves-ingénieurs en semestres d'études.</p>

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Commission des Titres d'Ingénieurs, 3 mai 1990.

Décret n°99-747 du 30 août 1999 relatif à la création du Grade de Master.

##### Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Commission des Titres d'Ingénieur, 3 mai 1990

arrêté du 6 décembre 2006

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

1785 élèves ingénieurs en 2012-2013

323 ingénieurs diplômés en 2012

6800 anciens élèves

##### Autres sources d'information :

[www.ece.fr](http://www.ece.fr)

##### Lieu(x) de certification :

ECE 37 Quai de Grenelle

Immeuble Pollux  
75725 PARIS Cedex 15

**Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

ECE 37 Quai de Grenelle  
Immeuble Pollux  
75725 PARIS Cedex 15

**Historique de la certification :**