

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 11479**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur de l'Institut Supérieur d'Électronique de Paris (ISEP)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut Supérieur d'Electronique (ISEP Paris) Modalités d'élaboration de références : cti	Recteur de l'Académie de Paris, Directeur général de l'ISEP

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

250n Spécialités pluritechnologiques (conception), 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

**Formacode(s) :**

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

La certification délivrée – attestée par un titre d'ingénieur diplômé, conférant le grade de master – permet à son titulaire d'exercer des métiers d'ingénieur et d'évoluer en entreprise / organisme dans les contextes et les situations les plus variés.

La certification, soumise au contrôle de la CTI, reconnaît la capacité du titulaire à résoudre des problèmes de nature technologique, concrets et souvent complexes, avec un réel niveau de responsabilité. La conception, la réalisation, la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle des produits, des process et des systèmes dans des situations industrielles évolutives sont au cœur de l'activité de l'ingénieur. Les aptitudes de l'ingénieur diplômé se fondent sur un ensemble de connaissances scientifiques, techniques, économiques, sociales et humaines, permettant de retracer des perspectives innovantes au sein des entreprises.

La certification repose sur l'acquisition d'une série de compétences classées en deux catégories : spécialisées et transverses. Cela garantit à l'ingénieur diplômé d'agir dans des situations complexes mettant en œuvre les technologies de l'information et de la communication (TIC), ce en mobilisant de multiples ressources (savoir et savoir faire scientifiques, techniques et de management, mais aussi d'autres ressources à caractère conatif exprimant son savoir être et devenir au sein d'une équipe).

Chaque compétence du référentiel est assortie de critères –constituant des éléments de compétence – qui en permettent l'observation et l'évaluation.

#### Les compétences spécialisées

**5.2.1 « Savoir résoudre des problèmes scientifiques et techniques pluridisciplinaires sous contraintes dans le domaine des TIC » :**

##### - Analyse du problème posé et prise en compte des contraintes :

Description interprétative et délimitation des champs disciplinaires du problème.

Description théorique par référence aux éléments explicatifs des champs disciplinaires.

Analyse exploratoire délimitant l'espace de résolution eu égard aux contraintes.

##### - Modélisation du problème et traitement formel :

Mise en œuvre d'une heuristique de décomposition du problème.

Précision des ressources utiles à la résolution.

Planification de la résolution et affinements successifs.

Recherche de solutions adaptées.

##### - Evaluation des solutions :

Etablir des critères de choix complets et cohérents.

Faire preuve de créativité et d'innovation.

Faire preuve d'esprit critique : remettre en cause, au besoin, des contraintes ou des normes.

Opter pour une solution optimisée.

**5.2.2 «Savoir concevoir des objets technologiques logiciels ou matériels à fonctionnement sûr et normalisé » :**

##### - Maîtriser les phases de conception :

Déterminer l'échelle à laquelle se situe la conception dans le cadre des architectures spécifiques aux différents domaines des TIC (CI, Blocs mémoire, Carte ..., en Electronique ; Algorithme, Module d'un programme ... en Informatique).

Maîtriser les conditions et lois de passage d'une échelle à l'autre.

Déterminer et mettre en œuvre des procédés et outils de conception (Electronique : simulation du comportement du système ou du composant, automatisation de la conception ..., intégration).

Spécifier les conditions de fonctionnement en mode test. Réaliser des tests modulaires et d'intégration.

Valider la conception.

##### - Maîtriser la gestion du processus de réalisation ou de développement.

**- Assurer la qualité et la sûreté d'un système (disponibilité, fiabilité, maintenabilité, sécurité, confidentialité - intégrité) :**

Analyser le mode de fonctionnement du système ainsi que ses dysfonctionnements.

Modéliser le mode de fonctionnement et les défaillances d'un système et de ses constituants.

Appliquer des approches quantitatives adaptées fournissant des indicateurs ou des mesures qui caractérisent la sûreté de

fonctionnement et qui permettent de gérer les risques.

Tenir compte de l'ensemble des normes en vigueur notamment celles liées à l'environnement.

### **5.2.3 « savoir agir en mode projet » :**

- **Maîtriser le schéma global du projet : les différentes entités et les rapports entre elles.**

- **Savoir agir en maître d'ouvrage :**

Formalisation générale des besoins que le projet doit satisfaire.

Spécification fonctionnelle des besoins en rapport avec les utilisateurs finaux : « modèle métier ».

Appréciation de la faisabilité technique du projet.

**Conduite de projet :** Etablir et mettre en œuvre une méthode de conduite ; coordonner les tâches et l'ensemble des acteurs par souci d'efficacité et d'optimisation des coûts du projet ; veiller à la bonne formation des utilisateurs.

- **Savoir agir en maître d'œuvre :**

Spécification détaillée des besoins : passer du « modèle métier » au « modèle d'analyse ».

Spécifications techniques des besoins : base des développements et des réalisations du projet.

Faire des choix techniques optimisés et adaptés.

**Maîtrise du projet :** Délimiter son périmètre et le décomposer en lots avec une chronologie cohérente respectant les délais ; évaluer et exploiter efficacement les ressources; estimer les risques, leur impact sur l'avancement du projet et en référer à la maîtrise d'ouvrage.

### **5.2.4 « Comprendre les méthodes de recherche et savoir les appliquer à des problématiques posées dans les domaines des TIC » :**

Maîtriser la recherche bibliographique sur un sujet donné et décrire l'état de l'art correspondant.

Procéder à une analyse critique de travaux de recherche.

Expérimenter des méthodes spécifiques au sujet posé.

Produire des résultats constituant une valeur ajoutée à l'intelligence du sujet posé.

#### **Les compétences transverses**

### **5.2.5 « Savoir agir en acteur dynamique et efficace dans un groupe » :**

Travailler en équipe, en réseau, et dans un environnement culturellement diversifié

Animer une équipe, la motiver et la faire évoluer

Gérer les conflits, la diversité et les différences

Etre force de proposition.

### **5.2.6 « Savoir agir en bon communicant dans un environnement scientifique et technique ouvert à l'international » :**

Ecouter et se faire écouter

Mener un dialogue, argumenter et convaincre

Communiquer dans plusieurs langues

Documenter de façon efficace et facilement exploitable, quel que soit le public visé, les activités accomplies ou les produits réalisés

Avoir une approche communicative adaptée aux situations envisagées, transparente et efficace pour ses collaborateurs.

### **5.2.7 « Savoir agir en professionnel responsable soucieux des enjeux stratégiques » :**

Se représenter la complexité de l'entreprise et de son environnement et agir en conséquence

Gérer les aspects sociétaux liés à la production et à la conception des objets technologiques

Faire preuve de rigueur, agir avec probité professionnelle et honnêteté intellectuelle

Faire preuve d'autonomie

Faire preuve d'esprit critique

Se soucier de diffuser le savoir technique et scientifique

S'intéresser aux résultats de la recherche dans les domaines liés à son métier

Veiller au développement de ses propres compétences.

Etre sensible au développement durable

Procéder d'une certaine éthique

### **5.2.8 « Agir en entrepreneur » :**

Savoir évaluer le caractère novateur d'une idée dont on est porteur

Savoir apprécier sa faisabilité technique

Savoir établir un business plan

Savoir traiter avec des capital-risqueurs

Savoir négocier et conclure des partenariats.

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

Le caractère invasif des TIC dans l'économie moderne « dite de la connaissance et du numérique » fait que l'ingénieur formé peut se retrouver dans la plupart des secteurs d'activités. En voici les plus fréquents :

Matériels informatiques et électroniques

Transport et communication

Construction automobile, aéronautique, matériel de transport

Banque et assurance

Services informatiques (SSII), Editeurs de logiciels

Télécommunications : systèmes et services

Services ingénieries et Etudes techniques

Les compétences acquises par l'ingénieur formé lui permettent d'occuper des fonctions à haute responsabilité dans les domaines techniques mais aussi de management et à caractère commercial :

- Administration, gestion direction
- Recherche et développement
- Ingénieur études
- Ingénieur conseil
- Architecte système d'information
- Ingénieur marketing ou technico-commercial
- Ingénieur qualité ou sécurité
- Enseignement et recherche
- Management de projet ou de programme

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

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

M1803 : Direction des systèmes d'information

M1804 : Études et développement de réseaux de télécoms

**Modalités d'accès à cette certification**

**Descriptif des composantes de la certification :**

La certification vise à former des ingénieurs généralistes dans les domaines des TIC avec une solide formation scientifique et technique complétée par l'initiation aux aspects économiques et managériaux avec une large place réservée aux langues et à la culture.

La formation, de 2e cycle, s'étale sur 3 ans. Elle est structurée suivant 4 domaines techniques (Informatique, Electronique, Signal et image, Télécoms et Réseaux) et un domaine d'enseignement général (Management, Langues et Culture).

La première année constitue un tronc commun où sont jetées les bases des domaines en question avec, en particulier, des développements scientifiques complémentaires (Mathématiques du Signal et éléments de Physique moderne) indispensables pour l'appréhension des TIC. En outre, l'insistance est mise sur la maîtrise des outils informatiques de calcul et de simulation. Sur le plan pédagogique l'apprentissage par projet (APP) occupe une place privilégiée, ce dans le but de développer plusieurs compétences attendues (travail en équipe, agir en professionnel et en bon communicant, agir en mode projet et concevoir des objets technologiques).

A l'issue de la 1re année, l'offre pédagogique se décline en parcours à visée professionnelle, tels : Architecte des systèmes d'information, Concepteur de Systèmes Embarqués, Concepteur de Systèmes Communicants, Ingénieur Signal et Image, Ingénieur Recherche et Développement en Informatique... Ces parcours sont construits à partir des modules constitutifs de l'ensemble des domaines d'enseignement avec une liberté au niveau de certains modules électifs. Chaque parcours comporte deux stages : un en 2e année de 4 mois minimum et un de fin d'études de 5 mois minimum. Un effort est consenti pour favoriser l'innovation et la création d'entreprise via un module dédié puis incubation des meilleurs projets. Par ailleurs, une expérience à l'international est exigée : semestre académique dans des universités partenaires ou stage en entreprise...

L'organisation du Cycle ingénieur est semestrielle et l'enseignement se fait par modules dont chacun correspond en principe à 5 crédits ECTS. Un semestre correspond à 30 crédits. Pour la délivrance du diplôme, la capitalisation de 180 crédits ECTS sur les 3 ans du cycle ingénieur est exigée, dont 30 pour le stage de dernière année (moyenne<sup>3</sup>12/20), ainsi qu'une moyenne générale minimale de 12/20 sur les 3 ans, une expérience internationale et un niveau de 780 points au TOEIC pour l'anglais.

L'évaluation des compétences visées par la formation procède, puisque complexe par nature, de plusieurs modes: des tests de connaissances (contrôles continus ou examens) permettent de vérifier la disponibilité de celles-ci ; le travail sur des projets, les études de cas, la production de mémoires avec des présentations orales... permettent d'évaluer la capacité à mobiliser des connaissances dans différentes disciplines et à les combiner efficacement dans des situations complexes ; enfin, les APP et les stages constituent des « situations compétences » par excellence pour l'observation et l'évaluation de celles-ci -dans ce contexte, l'évaluation faite par les tuteurs, maîtres de stage... est confrontée à la déclaration de compétences faite par l'élève ingénieur en vue de l'amener à produire un véritable bilan de compétences à l'issue de la formation.

**Validité des composantes acquises : non prévue**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUI/NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Un Président, personnalité extérieure à l'ISEP Le Directeur général ou son adjoint Le Directeur de l'enseignement Des enseignants-chercheurs responsables de parcours Un représentant des relations internationales Des enseignants de 3e année

En contrat d'apprentissage	X	Un Président, personnalité extérieure à l'ISEP Le Directeur général ou son adjoint Le Directeur de l'enseignement Des enseignants-chercheurs responsables de parcours Un représentant des relations internationales Des enseignants de 3e année Des maîtres d'apprentissage et des tuteurs
Après un parcours de formation continue	X	Non
En contrat de professionnalisation	X	Non
Par candidature individuelle	X	Non
Par expérience dispositif VAE prévu en 2010	X	Le Directeur général ou son adjoint Le Directeur de l'enseignement 3 Professeurs de l'école et 2 professionnels

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : <i>Le diplôme d'ingénieur ISEP confère le grade de Master réglementaire le précisant</i>	

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Décret du Ministère de l'Education Nationale N°1750 du 22 février 1956

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

Décision de la CTI en date du 11 décembre 1959, publié au JO du 20 mai 1960

Dernière habilitation de la CTI (DES A 13/n° 060476) : 6 ans à compter de la rentrée universitaire 2006

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

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

160 diplômés par ans environ (moyenne 2006-2010)

5043 diplômés depuis la création de l'ISEP en 1955 (au 31/12/2010)

##### Recrutements principaux :

58% après baccalauréat

32% après classes préparatoires aux grandes écoles

10% après DUT ou classe ATS

Pourcentage de filles : 18,7% en 2010-2011

##### Autres sources d'information :

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

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

Institut Supérieur d'Electronique (ISEP Paris) : Île-de-France - Paris ( 75) [paris]

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

##### Historique de la certification :