

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 4768**

### Intitulé

*L'accès à la certification n'est plus possible (La certification existe désormais sous une autre forme (voir cadre "pour plus d'information"))*

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique de l'Université de Nantes (Polytech' Nantes), spécialité Systèmes électroniques et informatique industrielle

Nouvel intitulé : Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nantes, spécialité Électronique et Technologies Numériques

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole polytechnique de l'université de Nantes (EPUN) Modalités d'élaboration de références : CTI	Recteur de l'Académie de Nantes, Président de l'Université de Nantes, Directeur de l'école, Directeur de l'Ecole polytechnique EPUN

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

255 Electricite, électronique, 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

**Formacode(s) :**

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

#### Description des emplois et activités visés

Comme l'ensemble des écoles du réseau Polytech, l'Ecole polytechnique de l'Université de Nantes 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.

L'ingénieur généraliste en Systèmes électroniques et informatique industrielle de Polytech'Nantes appréhende, par une réflexion méthodique, des problèmes complexes et agit en responsable apte à conduire des projets, à animer des équipes et à gérer des opérations dans les domaines de l'électronique et de l'informatique, dans un contexte local, national et international et dans le respect du droit, de la sécurité et du développement durable.

Il conçoit et met en œuvre des systèmes électroniques associant matériel et logiciel, systèmes que l'on rencontre dans les secteurs d'activité tels que l'automobile, les transports, les télécommunications, le développement de produits professionnels et grand public, la monétique, la domotique, etc...

#### 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 Systèmes électroniques et informatique industrielle :*

• L'ingénieur de la spécialité Systèmes électroniques et informatique industrielle sera capable d'analyser, de concevoir, de réaliser, de développer et d'intégrer de tels systèmes et aussi de les industrialiser.

• Sa formation de base, sa connaissance de l'entreprise et sa réactivité lui permettent de s'adapter rapidement à toute évolution technologique et aux contraintes du marché.

• Les compétences techniques développées se résument comme suit :

- Conception et mise en œuvre de systèmes et dispositifs RF et micro-ondes,
- Technologies des systèmes de télécommunications et de télédétection,
- Techniques de traitement de signal et implantation sur DSP,
- Conception conjointe (co-design) de systèmes,
- Conception et mise en œuvre de systèmes temps réel,
- Technologies d'intégration et réutilisation des composants logiciels/ matériels,
- Architecture et technologies des circuits intégrés et systèmes sur puce,
- Technologies des réseaux et systèmes multimédias,
- Technologies et normes multimédias,
- Conception de systèmes multimédias communicants,
- Ingénierie du logiciel.

*L'option de dernière année permet d'approfondir ces compétences dans des domaines spécifiques :*

• Systèmes embarqués temps réel (SETR)

L'objectif de cette option est de renforcer les compétences en conception et mise en œuvre des systèmes électroniques dédiés comprenant des parties matérielles et logicielles. Les compétences visées sont à la fois la maîtrise d'une méthode de conception conjointe parmi un ensemble de méthodes existantes et le savoir faire en réutilisation au niveau de l'intégration de composants et de systèmes.

• Systèmes multimédias et technologie réseaux (SMTR)

L'objectif de cette option est d'approfondir les connaissances nécessaires à la conception, le développement et à la réalisation de systèmes ou de sous-systèmes faisant appel aux composants et technologies multimédias et communicant par des réseaux de toutes natures (LAN, WAN, ...) avec liens fixes ou sans fil.

• Systèmes communicants mobiles (SCM)

L'objectif de cette option est d'approfondir les connaissances nécessaires à la conception et au développement de circuits et de systèmes en communications numériques et traitement du signal et son implantation, réseaux de télécommunications pour la mobilité et technologie sans fil associée.

• Option Management des Organisation et des Risques (MORI)

L'objectif de cette option est d'approfondir les aptitudes à mettre en place et à conduire une organisation de gestion de la qualité en entreprise et à la maîtrise de la gestion des risques industriels et environnementaux.

*Compétences transversales :*

- Maîtrise des outils de la communication : anglais, expression, communication, négociation, conduite de réunion.
- Maîtrise des outils de la gestion des hommes : psychologie, gestion des ressources humaines,

- Maîtrise des bases de l'économie et de la gestion : économie générale et d'entreprise, gestion de projet et gestion d'entreprise et connaissance des bases du droit : droit du travail, droit des marchés et des contrats.

## 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 diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que les services ingénierie et études techniques, les matériels informatiques et électroniques, les services informatiques, éditeurs de logiciels.

### Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

L'activité de ce professionnel a trait principalement aux études techniques liées à son domaine de compétences. Cet ingénieur intervient principalement dans l'ingénierie des systèmes d'information, la recherche, le développement et la conduite de projets

### Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

## Modalités d'accès à cette certification

### Descriptif des composantes de la certification :

#### 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 correspondant au cycle ingénieur proprement dit.

#### Semestres 1 à 4 (2 années)

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

• **Des cursus externalisés** : classes préparatoires des lycées, parcours licence (L2), DUT...

A l'issue de ces cursus, les élèves sont recrutés sur concours.

• **Un parcours spécifique offert aux bacheliers scientifiques** par les écoles du réseau Polytech' : "Parcours des écoles d'Ingénieurs Polytech" (PeiP) ([www.admission-postbac.org](http://www.admission-postbac.org), rubrique écoles en 5 ans).

Ce parcours comporte un enseignement dans un parcours de Licence (L1 et L2) associant sciences fondamentales, technologies et formation générale, des enseignements spécifiques et un accompagnement individuel (tutorat) des élèves-ingénieurs,

À 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 (3 années de cycle ingénieur)

- La scolarité en cycle ingénieur se déroule sur 6 semestres dont un de stage. Chacun des cinq premiers semestres comporte environ 400 heures d'enseignements en présentiel qui sont complétés par des projets et travaux personnels.

- L'enseignement par projets est développé tout au long de la scolarité, au moins un de ces projets est effectué en partenariat avec un industriel. Les enseignements de spécialité sont effectués au sein des départements. Les enseignements de langues et de sciences humaines et sociales sont mutualisés sur toutes les spécialités de l'école et gérés par des services transversaux autonomes.

- La mise en situation sur sites industriels est proposée lors de stages : découverte de l'entreprise en 3ème année, au moins deux mois en 4ème année et le dernier semestre de la 5ème année.

### Unités d'enseignement et évaluation

Les semestres sont découpés en unités d'enseignements affectées d'un certain nombre d'ECTS.

A l'intérieur de chacune des unités d'enseignements, 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). La validation d'une unité d'enseignement est automatique si la moyenne est supérieure à 12 sur 20, dans les autres cas elle est décidée par le jury de fin d'année.

### Modalités d'obtention du diplôme

Le diplôme est attribué si les trois années du cycle de scolarité ingénieur sont validées. La validation de la dernière année est conditionnée pour moitié par la note du stage de fin d'études qui doit être supérieure à 12 sur 20. Cette note est attribuée par un jury composé d'enseignants et de professionnels ayant encadré l'élève dans son environnement de stage.

Pour l'obtention du diplôme, il est exigé, en langue Anglaise, un niveau B2 supérieur défini dans le cadre CEL (B1 en formation continue).

**Validité des composantes acquises : 2 an(s)**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OU	NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Directeur de l'école, correspondant VAE de l'école, enseignants-chercheurs, enseignants, 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>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i>	

**Base légale****Référence du décret général :****Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :**

Code de l'éducation Art L. 642-1 deuxième alinéa Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié

Décret 2001-242 du 22 mars 2001

**Référence du décret et/ou arrêté VAE :****Références autres :****Pour plus d'informations****Statistiques :**

Diplômés au 15 septembre 2006 : 4436 au total, 1548 en SEII, 829 élèves ingénieurs sont inscrits à l'école en 2006-07

• de 1988 à 1993 : Diplôme d'ingénieur IRESTE.

Nombre de diplômés :  $19+43+71+69+95+95 = 392$ 

• de 1994 à 1999 : Diplôme d'ingénieur en « Systèmes Electroniques et Informatique Industrielle » de l'IRESTE.

Nombre de diplômés :  $103+87+89+85+74+89 = 527$ 

• de 2000 à 2006 : Diplôme d'ingénieur en en « Systèmes Electroniques et Informatique Industrielle » de l'Ecole polytechnique de l'Université de Nantes.

Nombre de diplômés :  $91+95+88+105+92+83 +75 = 629$ **Autres sources d'information :**<http://www.polytech.univ-nantes.fr><http://www.polytech-reseau.org>**Lieu(x) de certification :****Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

Polytech Nantes, rue C. Pauc, BP 50609, 44306 Nantes Cedex 3

**Historique de la certification :**

création de l'IRESTE et de l'ISITEM en 1985, Création de l'ESA-IGELEC en 1992, intégration de l'ESA-IGELEC à l'IRESTE puis fusion de l'IRESTE et de l'ISITEM en 2000

**Certification suivante :** Ingenieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nantes, spécialité Électronique et Technologies Numériques