

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 17034**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'université de Nantes, spécialité électronique et technologies numériques, en partenariat avec l'ITII Pays de la Loire

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

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**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

L'ingénieur polyvalent en Electronique et Technologies Numériques de Polytech Nantes analyse par une réflexion méthodique des problèmes complexes et contribue à y apporter des solutions en conduisant des projets et en animant des équipes dans le domaine des systèmes électroniques et informatiques. Il mène ses activités dans un contexte industriel local, national et international et dans le respect du droit, de la sécurité et du développement durable. Il peut mener les activités suivantes :

Dans le domaine de la conception : Analyser les besoins du client, de l'utilisateur et constituer le cahier des charges- Elaborer et rédiger les spécifications du système à concevoir- Mettre en oeuvre une méthodologie de conception adaptée- Définir et réaliser les phases et procédures de tests techniques et fonctionnels- Analyser les problèmes techniques, fonctionnels et proposer des correctifs, mises en conformité techniques, ...- Elaborer et rédiger les documents et supports techniques à destination des développeurs, des utilisateurs, des services de maintenance, ...

Dans le domaine du développement : Etudier la faisabilité, les caractéristiques et les contraintes d'un projet de développement- Etudier la faisabilité, les caractéristiques et les contraintes d'un projet de développement- Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation, ...)- Définir des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en oeuvre des résultats de recherche- Etablir et suivre des dossiers d'homologation, de certification, de brevetabilité ou de liberté d'exploitation- Réaliser des tests et essais, analyser les résultats et déterminer des correctifs, mises en conformité techniques- Apporter une assistance ou expertise technique

Dans le domaine de l'architecture système : Recueillir et définir les besoins de l'entreprise, des clients des systèmes à mettre en oeuvre- Elaborer le projet d'architecture (maquette technique, évaluation économique, définition, ...). Définir et élaborer les spécifications fonctionnelles et techniques- Déterminer des composants d'architecture, des technologies, des équipements, des outils supports et les intégrer selon les spécifications- Définir et contrôler les procédures de tests ou de validation des systèmes mis en oeuvre- Analyser les conditions de fonctionnement et d'utilisation, et mettre en place des solutions d'ajustements ou d'évolutions- Chiffrer des projets - Sélectionner des fournisseurs/prestataires, négocier les conditions du contrat

La formation vise un profil d'ingénieur généraliste dans la spécialité électronique, informatique embarquée et technologies associées ayant des compétences approfondies en systèmes et dispositifs radio et microondes ; systèmes embarqués temps-réel (logiciel et matériel) ; logiciel embarqué ; technologies multimédia communicantes par réseaux. Les éléments de compétence acquis par l'ingénieur de la spécialité sont :

- Connaissance et compréhension des outils fondamentaux en mathématiques et sciences pour l'ingénieur, de principes théoriques fondamentaux à la base de l'électronique et des technologies numériques et de l'évolution de l'électronique et de l'informatique
- Capacités d'analyse et de synthèse
- Aptitude à mobiliser les ressources théoriques, techniques et technologiques dans le domaine de l'électronique, de l'informatique embarquée, des systèmes embarqués communicants
- Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, en faisant appel à l'expérimentation, l'innovation, la recherche, la collecte et l'interprétation de données, l'utilisation des outils informatiques, maîtrise de l'information et des systèmes d'information et de leurs développements informatiques
- Mise en oeuvre d'une démarche de conception globale structurée; gestion de projet dans une démarche

industrielle

- Conception, intégration et maintien de systèmes électroniques et informatiques embarqués ; conception fonctionnelle générale et détaillée ; choix technologiques, réutilisation ou intégration de solutions existantes ; procédure de test pour validation de solutions
- Conception et mise en oeuvre d'algorithmes ou de méthodes de traitement de l'information ; choix, dimensionnement et mise en oeuvre de méthodes mathématiques adaptées à un problème, d'algorithmes de traitement du signal et analyse de données pour les télécommunications et le multimédia
- Mise en oeuvre de technologies spécifiques : systèmes embarqués temps-réel (logiciel et matériel), technologies multimédia communicantes par réseaux, systèmes et dispositifs radio et microondes, ingénierie du logiciel, outils de développement et langages d'exploitation
- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : connaissance de soi, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, communication avec des spécialistes comme avec des non spécialistes, compléter si besoin
- Capacité à opérer des choix professionnels, à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, à s'auto-former
- Aptitude à prendre en compte des enjeux professionnels : esprit d'entreprise, compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité et des normes, sécurité, santé et sécurité au travail
- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise de l'anglais, ouverture culturelle, expérience internationale, renseignement économique
  - Aptitude à mettre en oeuvre les principes du développement durable : environnement, économie, social et gouvernance, durabilité, recyclage, éco-conception, respect des normes
- Aptitude à prendre en compte et à faire respecter des valeurs sociétales : appropriation des valeurs sociales, de responsabilité, d'éthique, de sécurité et de santé

Le décret n° 99-747 du 30 août 1999, modifié par décret n° 2002-480 du 8 avril 2002 confère le grade de Master à l'ingénieur diplômé

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

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises de développement de produits professionnels et grand public, issues des secteurs de l'automobile, l'aéronautique, les transports, la défense, les télécommunications, la monétique, la domotique, la médecine, etc...

Les types d'emplois accessibles par les ingénieurs titulaires de ce diplôme sont :

- Ingénieur Conception
- Ingénieur Recherche et Développement
- Ingénieur Architecte Système
- Ingénieur de Production
- Ingénieur d'Affaires

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

**H1206** : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

**H1402** : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

**H2502** : Management et ingénierie de production

**M1804** : Études et développement de réseaux de télécoms

**M1805** : Études et développement informatique

#### **Modalités d'accès à cette certification**

##### **Descriptif des composants de la certification :**

La durée totale des études pour l'obtention du diplôme est de 10 semestres (300 ECTS).

Les quatre premiers semestres d'études supérieures consistent en l'un des parcours suivants :

- Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (120 ECTS), construit sur la base des deux premières années d'une Licence scientifique enrichies d'enseignements en langues, en sciences humaines et sociales et d'un stage
  - Licence scientifique (120 ECTS)
  - Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles (CPGE)
  - Diplôme Universitaire de Technologie (120 ECTS)
  - Brevt de Technicien Supérieur

Les 6 semestres du cycle ingénieur se déroulent en alternance en entreprise (96 semaines) et en école (60 semaines). Ils représentent 180 crédits ECTS et ils comprennent :

- des Sciences générales de l'ingénieur: Mathématiques, Probabilités, Informatique générale, Physique (266 h, 28 ECTS )
- des Sciences et techniques de la spécialité: Electronique, Technologies numériques, Ingénierie des systèmes, Systèmes embarqués, Systèmes de télécommunication, Réseaux et multimédias... (1040h 76 ECTS )
- de l'Anglais (134h, 12 ECTS)
- des Sciences humaines, économiques, sociales et juridiques (360h, 22 ECTS)
- Le parcours de formation en entreprise au cours des 3 années d'apprentissage (42 ECTS)

- Les critères d'attribution du diplôme reposent sur
- la validation des 6 semestres du cycle ingénieur et des unités d'enseignement associées
  - la validation du niveau B2 supérieur en anglais
  - une mobilité international de 9 semaines minimum

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUI/NON		COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant		X	
En contrat d'apprentissage	X		Directeur de l'école, responsable ITII, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
Après un parcours de formation continue	X		Directeur de l'école, responsable ITII, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
En contrat de professionnalisation	X		Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
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
Autres certifications :	
L'obtention du diplôme d'ingénieur confère le grade de master	

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)  
Code de l'éducation Art L. 642-1 deuxième alinéa

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

Décret 99-1225 du 21 décembre 1999 (création de l'école)  
Arrêté du 24 janvier 2018 fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

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

Décret n° 2002-590 du 24 avril 2002

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

3339 diplômés de Polytech Nantes au 15 Novembre 2012 depuis 2000.  
879 diplômés dans la spécialité ETN (depuis 2000) dont 62 diplômés en 2012  
948 élèves ingénieurs sont inscrits à Polytech Nantes dans le cycle ingénieur en 2012-2013 dont 157 dans la spécialité

##### Autres sources d'information :

Site web de l'école : <http://www.polytech.univ-nantes.fr>  
Site web du réseau Polytech : <http://www.polytech-reseau.org/>

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

Ecole polytechnique de l'université de Nantes (EPUN) : Pays de la Loire - Loire-Atlantique ( 44) [Nantes]  
Université de Nantes, Polytech Nantes, rue C. Pauc, BP 50609, 44306 Nantes Cedex 3

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

##### Historique de la certification :

Création de l'IRESTE et de l'ISITEM en 1985, création de l'ESA-IGELEC en 1990

Intégration de l'ESA-IGELEC à l'IRESTE puis fusion de l'IRESTE et de l'ISITEM en 2000

Création de la spécialité SEI en 1985 et transformation en spécialité Electronique et Technologies Numériques (ETN) sous statut étudiant en 2009- Ouverture de la spécialité ETN en partenariat avec l'ITII par la voie de l'apprentissage en 2017.