

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 4896**

### 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 Informatique

Nouvel intitulé : Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nantes, spécialité Informatique

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 :**

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.

La formation d'ingénieur en informatique a pour vocation de conduire l'élève ingénieur vers l'acquisition de solides connaissances techniques, des aptitudes et des comportements lui permettant d'agir en généraliste qui appréhende des problèmes complexes en informatique, systèmes d'information, mathématiques et modélisation, manipulation des données informatiques de toute nature. Cette formation lui permet d'agir en responsable apte à concevoir et conduire des projets, à animer des équipes et à planifier, gérer et optimiser les opérations des systèmes d'entreprise opérationnels ou des systèmes d'aide à la décision informatisés.

#### 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 Informatique :

- Compétences et aptitudes spécifiques de la spécialité « Informatique » :
  - maîtrise des méthodes, techniques et outils de l'ingénierie logicielle permettant de développer des applications répondant aux standards de l'industrie logicielle : programmation à objets, cadriciels d'accès aux bases de données, interfaces homme-machine, applications n-tiers... ;
  - maîtrise des méthodes et outils de modélisations informatiques permettant de concevoir et documenter des projets informatiques : modélisations relationnelles, à objets et à base de connaissances, logiques... ;
  - maîtrise des méthodes et outils mathématiques utilisés en informatique permettant de valider des solutions techniques et de contourner des limitations intrinsèques : théorie de l'information, statistiques, cryptographie, modèles aléatoires, calculabilité / complexité, optimisation et méta-heuristiques... ;
  - maîtrise des architectures des systèmes d'information et informatiques permettant de déployer des solutions sur des plateformes hétérogènes et réparties : serveurs et postes clients, réseaux et Internet.
- Compétences et aptitudes spécifiques de l'option « Informatique décisionnelle » :
  - maîtrise des mathématiques de la décision indispensables pour acquérir les compétences permettant de rechercher, sélectionner, analyser et extraire du sens à partir des données brutes issues des tâches opérationnelles de l'entreprise : mathématiques financières, analyse de données multidimensionnelles, aide à la décision multi-critères, théorie des jeux... ;
  - maîtrise des systèmes d'information décisionnels permettant de modéliser, stocker et d'interroger des connaissances aidant à l'optimisation de la politique de l'entreprise, gage de performance, de réactivité et de pérennité : gestion informatique des connaissances, gestion organisationnelle des connaissances et intelligence économique, ontologies et Web sémantique, recherche d'information, systèmes décisionnels et statistiques... ;
  - maîtrise des méthodes et outils de manipulation de la connaissance permettant de la produire et de la rendre compréhensible aux décideurs : systèmes anthropocentrés, systèmes multi-agents, visualisation de l'information en réalité virtuelle et augmentée, environnement psychosociologique de la décision, extraction de connaissances...
- Compétences et aptitudes spécifiques de l'option « Systèmes informatiques : logiciels et réseaux (SILR) » :
  - maîtrise des mathématiques permettant la manipulation des données informatisées sous toutes leurs formes, notamment les données multimédias et leur transmission sur les réseaux : probabilités, géométrie algorithmique, statistiques, traitement du signal, transmission de l'information, modélisation stochastique... ;
  - maîtrise des méthodes et outils de l'ingénierie logicielle combinée à l'usage des réseaux et des télécommunications permettant de concevoir, développer et déployer en toute sécurité des applications complexes stockant des informations de nature structurée, semi-structurée, textuelle et/ou multimédia dans des bases de données ou des systèmes propriétaires répartis sur des serveurs ou des mobiles au sein d'un réseau informatique : systèmes d'exploitation et réseaux - locaux, intranets, Internet -, données multimédias, interconnexion de réseaux, calcul parallèle et applications réparties...
- Compétences et aptitudes spécifiques de l'option de 3e année « SILR : Réseaux et Systèmes » :
  - maîtrise des méthodes, techniques et outils de conception, supervision et gestion des réseaux traditionnels et mobiles ;
  - maîtrise de la sécurité des systèmes, des réseaux et des données.
- Compétences et aptitudes spécifiques de l'option de 3e année « SIRC : Architectures Logicielles » :
  - maîtrise des méthodes de gestion des projets informatiques de grande échelle, de leur architecture et de leur intégration / évolution dans des systèmes d'information préexistants : urbanisation des systèmes d'information, interopérabilité, gestion des données multimédias et de leur protection... ;
  - maîtrise des méthodes et outils d'accompagnement des projets informatiques : industrialisation et assurance-qualité, conduite du changement, environnement, maîtrise d'oeuvre et maîtrise d'ouvrage...
- Compétences non spécifiques relevant des sciences de l'ingénieur et des sciences humaines et sociales :
  - maîtrise de la communication : langues étrangères et impérativement anglais, expression écrite et orale, communication, négociation, conduite de réunion.
  - maîtrise des outils de la gestion des hommes : psychologie, gestion des conflits, management d'équipe, gestion des ressources humaines,

management stratégique,

- maîtrise des bases de l'économie et de la gestion : économie générale et d'entreprise, gestion de projet et gestion d'entreprise, connaissance de bases en droit (droit du travail, droit des marchés et des contrats), comptabilité générale et analytique, mercatique, intelligence économique, analyse financière, action commerciale de l'ingénieur, gestion de la production.

## 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 leurs activités dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que les sociétés de services en ingénierie informatique (SSII) et les éditeurs de logiciels, les entreprises de télécommunications (dans les services), les banques et assurances, la grande distribution et la logistique, etc., dans les services publics tels que les collectivités locales, les hôpitaux, les grandes administrations (préfectures, Cnam...), dans les services d'ingénierie et d'études techniques informatiques d'autres domaines industriels (construction automobile, industries agro-alimentaires...).

### 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 informatique, l'ingénierie des systèmes d'information et de décision, la recherche et le développement, la production, exploitation, maintenance, essais, qualité et sécurité des programmes et systèmes informatisés, les études et conseils techniques, le management de projet, la relation avec la clientèle (études mercatiques et commerciales, gestion de la relation avec la clientèle), l'enseignement et la recherche publique.

### Codes des fiches ROME les plus proches :

**M1803** : Direction des systèmes d'information

**E1105** : Coordination d'édition

**D1407** : Relation technico-commerciale

## 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 six semestres dont un de stage.

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. Les enseignements de spécialité sont effectués au sein des départements.

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.

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

### Unités d'enseignement et évaluation

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

### 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

Décret 99-1225 du 21 décembre 1999 (création de l'École)

Arrêté du 16 juin 2003 fixant la liste des Écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

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

#### Références autres :

### Pour plus d'informations

#### Statistiques :

Diplômés au 15 septembre 2006 : 4 436 Élèves ingénieurs inscrits en 2006-2007 : 829

Élèves ingénieurs inscrits en informatique : 198

#### 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 :

#### Historique de la certification :

**Certification suivante :** Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nantes, spécialité Informatique