

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 4191**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes, spécialité électronique et informatique industrielle

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut national des sciences appliquées (Rennes) Modalités d'élaboration de références : CTI	Institut national des sciences appliquées (Rennes), Directeur de l'INSA Rennes

### 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, 255 Electricite, électronique, 201n Conception en automatismes et robotique industriels, en informatique industrielle

**Formacode(s) :**

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

#### Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

Les ingénieurs EII gèrent les aspects organisationnels, économiques, financiers, humains et techniques de projets dans le champ d'action de l'électronique. Les systèmes électroniques sont en charge de la mise en forme et de la gestion de signaux électriques afin de transmettre, recevoir, traiter et mémoriser des informations. Les projets dans le domaine de l'électronique visent à concevoir et programmer des composants électroniques discrets ou des cartes électroniques complètes. Les composants et cartes électroniques sont ensuite intégrés dans leur environnement de fonctionnement. Les ingénieurs EII exercent sur ces projets des activités de recherche et développement, d'études et conseils techniques, de tests et mesures, de maintenance, de qualité, de sécurité, de management de projet ainsi que de relations clients.

#### Grands domaines techniques de référence :

- Électronique, Automatique ;
- Réseaux ;
- Informatique.

#### La certification implique la vérification des qualités suivantes :

##### 1 - Compétences ou capacités attestées par toutes les formations d'ingénieurs

- Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales ;
- Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité ;
- 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 ;
- 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 ;
- Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité ;
- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale ;
- Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

##### 2 - Dimension spécifique de la formation EII :

- Connaître le fonctionnement des composants électroniques analogiques et numériques ;
- Concevoir des systèmes électroniques autonomes (pour le traitement audio, vidéo, l'automatique, ...) ;
- Programmer les circuits spécifiques (VHDL, microcontrôleurs et DSP) ;
- Développer des logiciels bas et haut niveau pour systèmes embarqués (drivers, interfaces Homme-machine) ;
- Intégrer les contraintes liées au matériel dans le développement logiciel (temps réel, gestion mémoire, consommation et coût) ;
- Mettre en œuvre des systèmes d'exploitation embarqués.
- Mettre en œuvre des liaisons de communication inter-systèmes (bus de communication, réseaux informatiques et réseaux temps-réel) ;
- Spécifier, modéliser et concevoir les méthodes et algorithmes de traitement du signal et de l'image, d'automatique et de vision, pour le contrôle-commande de processus.

### 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 :

Ils exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que : l'énergie, l'automobile, l'aéronautique, le matériel de transport, les matériels électroniques et informatiques, les services informatiques, les réseaux, les télécommunications, le multimédia, la

défense, le médical ou encore le conseil.

**Secteurs d'activités (données enquête CGE 2016) :**

- 23,3% Société de conseil, bureaux d'études, ingénierie
- 16,7% Industrie de technologies de l'information et de la communication (TIC)
- 16,7% Recherche et développement
- 10% Automobile, aéronautique, naval, ferroviaire
- 10% Activités informatiques et services d'information (TIC services)
- 3,3% Industrie pharmaceutique
- 3,3% Secteur de l'énergie
- 3,3% Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
- 3,3% Arts, spectacles et activités récréatives
- 10% Autres secteurs

**Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :**

Le professionnel exerce son activité dans les services liés à l'ingénierie, les études et conseils techniques ; à la production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la qualité et la sécurité dans le domaine des systèmes d'information. Il peut être amené à diriger des services de relations clientèle ou du marketing. En outre, il peut exercer ses fonctions dans les unités de recherche et de développement ou dans l'enseignement et la recherche publique.

**Types d'emplois accessibles (données enquête CGE 2016) :**

- 35,7% Informatique industrielle et technique
- 21,4% Recherche et Développement
- 21,4% Systèmes d'information
- 7,1% Ingénierie, conseils et études techniques
- 7,1% Production, exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité
- 3,6% Exploitation - Maintenance informatique
- 3,6% Autre service ou département

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

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

**H1102** : Management et ingénierie d'affaires

**M1703** : Management et gestion de produit

**M1805** : Études et développement informatique

**Modalités d'accès à cette certification**

**Descriptif des composantes de la certification :**

Le cursus est organisé en 6 semestres au total (numérotés de 5 à 10), dont 5 semestres d'enseignements et 1 semestre consacré au projet de fin d'études auquel il faut ajouter le stage obligatoire à réaliser entre les semestres 8 et 9.

Les 5 semestres d'enseignement représentent 142 crédits ECTS et comprennent :

- Module scientifiques de tronc commun : 12,5 crédits ECTS ;
- Modules scientifiques de spécialité : 98 crédits ECTS ;
- Modules non scientifiques : langues, communications, sciences de l'entreprise : 31,5 crédits ECTS.

Les stages industriels d'une durée minimale cumulée de 28 semaines représentent 38 crédits ECTS :

- Le stage d'été entre les semestres 6 et 7 ou entre les semestres 8 et 9 : 8 crédits ECTS (8 semaines minimum) ;
- Le projet de fin d'études (semestre 10) : 30 crédits ECTS (4 à 6 mois).

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

- Les compétences scientifiques, ainsi que les compétences en communication, économie gestion, management (sciences de l'entreprise) sont évaluées par des contrôles écrits individuels, des exposés, des travaux pratiques, la réalisation de dossiers et de projets ;
- Les compétences en langues vivantes sont évaluées à l'aide d'examens de langues externes (le TOEIC pour l'anglais, le Certificat Deutsch pour l'allemand, le DELF pour les étudiants non francophones). Le niveau B2 est exigé en anglais pour l'obtention du diplôme en formation initiale ;
- Les connaissances, capacités spécifiques et aptitudes particulières sont évaluées par contrôle continu ou différentes modalités suivant la matière ;
- Le stage obligatoire de fin d'études fait l'objet d'une triple évaluation : le comportement dans l'entreprise (par le tuteur industriel), un rapport écrit (par l'enseignant correspondant du stage, qui assure la liaison avec le tuteur industriel et au moins une visite au cours du stage) et une soutenance orale devant un jury d'au moins 3 personnes, dont le tuteur industriel et l'enseignant correspondant du stage.

**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	Jury de diplôme INSA Rennes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directeur de l'INSA</li> <li>• Directeur des Formations</li> <li>• Directrice Europe et International</li> <li>• Directeurs des départements pédagogiques de l'INSA</li> <li>• Responsable langue anglaise</li> <li>• Responsable Français Langue étrangère</li> </ul>
En contrat d'apprentissage		X
Après un parcours de formation continue		X
En contrat de professionnalisation	X	Jury de diplôme INSA Rennes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directeur de l'INSA</li> <li>• Directeur des Formations</li> <li>• Directrice Europe et International</li> <li>• Directeurs des départements pédagogiques de l'INSA</li> <li>• Responsable langue anglaise</li> <li>• Responsable Français Langue étrangère</li> </ul>
Par candidature individuelle		X
Par expérience dispositif VAE	X	Entre 7 et 12 membres (le Directeur de l'INSA ou son représentant, le directeur du département, le correspondant VAE de la spécialité, 2 ou 3 enseignants de la spécialité, dont 2 à 6 représentants du monde de l'entreprise).

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence :  L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master  L'INSA Rennes a obtenu le Label EUR-ACE en 2012 pour l'ensemble de ses spécialités d'ingénieur.  Autres certifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Il est possible de suivre en double cursus un Master 2 recherche : I-MARS ou SISEA</li> <li>• - 1 double-diplôme international avec le « department of Electronic and Electrical Engineering » de l'Université de Strathclyde - Écosse. Cette filière a été habilitée par la CTI le 5 juillet 1994. Elle conduit à la délivrance simultanée du diplôme d'ingénieur INSA spécialité EII et du "Meng in Electronic and Electrical Engineering with European Studies" de l'Université de Strathclyde</li> <li>• - 1 double-diplôme avec l'Université Polytechnique de Madrid - Espagne ;</li> <li>• - 1 double-diplôme Ingénieur-Manager (Audencia Nantes-School of Management, ESC Rennes-School of Business, IGR Institut de Gestion de Rennes) ;</li> <li>• - 1 double-diplôme Master of Science « Innovation and Entrepreneurship » (ESC Rennes-School of Business).</li> </ul>	<p>Les étudiants peuvent effectuer leurs semestres S7, S8, S9 ou S10 à l'étranger dans le cadre d'accords européens et internationaux. Ils ont aussi la possibilité de les effectuer dans des établissements étrangers agréés, sur un programme préalablement fixé, après accord du département.  Accueil d'un groupe d'étudiant en S5 et S6 en provenance de l'INSA Euro-Méditerranée à partir de septembre 2017.</p>

## Base légale

### Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master).  
Renouvellement habilitation CTI 2014 ; Arrêté d'habilitation en date du 20/01/2015, publié au JO du 07/02/2015.

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

JORF du 21 juillet 1971  
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 :

Loi n°2002-73 du 17/1/2002 de modernisation sociale (JO n°15 du 18/1/2002).  
Décret n°2002-590 du 24/4/2002 relatif à la validation des acquis de l'expérience par les établissements d'enseignement supérieur (JO n°98 du 26/4/2002).

### Références autres :

## Pour plus d'informations

### Statistiques :

2 026 diplômés depuis la création du département (de 1971 à 2015)  
Promotion de 48 élèves-ingénieurs par année  
Flux annuel de diplômés : 48

### Autres sources d'information :

Courrier électronique : [deptei@insa-rennes.fr](mailto:deptei@insa-rennes.fr)  
Site d'information : [www.insa-rennes.fr/eii](http://www.insa-rennes.fr/eii)

[INSA Rennes](#)

### Lieu(x) de certification :

Institut National des Sciences Appliquées de Rennes  
20, Avenue des Buttes de Coësmes  
CS 70839  
F - 35708 Rennes Cedex 7  
Tél. +33 (0) 2 23 23 82 00  
Fax +33 (0) 2 23 23 83 96

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

Institut National des Sciences Appliquées de Rennes  
20, Avenue des Buttes de Coësmes  
CS 70839  
F - 35708 Rennes Cedex 7  
Tél. +33 (0) 2 23 23 82 00  
Fax +33 (0) 2 23 23 83 96

### Historique de la certification :

Changement d'intitulé de la spécialité du diplôme en 2003 (Arrêté d'habilitation en date du 06/07/2004). L'intitulé précédent était « Génie Électrique ».