

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 25894**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie de Lannion de l'Université de Rennes 1, spécialité informatique.

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole Nationale Supérieure de Sciences Appliquées et de Technologie (ENSSAT) Modalités d'élaboration de références : CTI	Le directeur de l'Enssat, le président de l'université de Rennes 1, le recteur d'académie

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**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

Les activités des ingénieurs diplômés de la formation informatique de l'Enssat se situent dans les domaines fondamentaux de l'informatique et en particulier dans le traitement des données massives (big data), l'intelligence artificielle et l'interaction avec les systèmes.

Ces ingénieurs définissent, modélisent et réalisent des systèmes complexes dans des environnements distribués en tenant compte d'architectures matérielles diverses mettant en œuvre des objets communicants. Ils utilisent les méthodes du génie logiciel et les techniques d'interfaçage matériel/logiciel pour définir, modéliser et réaliser des chaînes complètes de communication machine à machine, des réseaux ainsi que des nouvelles architectures liées à l'internet des objets.

*Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur :*

La certification implique la vérification des compétences (d'après le référentiel CDIO) :

#### **Connaissances techniques et raisonnement :**

Connaissances dans les sciences de bases du numérique. Les compétences principales sont l'algorithmique, la maîtrise des paradigmes de programmation et la structuration de données complexes. Les connaissances annexes incluent l'électronique numérique et analogiques et le traitement du signal. Elles sont basées sur de solides compétences en mathématiques.

Connaissances des principes fondamentaux d'ingénierie, des méthodes et outils de l'ingénieur. Elles incluent les méthodes pour appréhender des systèmes complexes, analyser les problèmes, les conceptualiser et les résoudre par l'application de patrons connus.

#### **Capacités et compétences professionnelles et personnelles :**

Raisonnement technique et résolution de problèmes, méthodes scientifiques expérimentales. Ces compétences sont évaluées en particulier à travers les projets technologiques de dernière année dans lequel le futur ingénieur doit pouvoir analyser le cahier des charges de la problématique posée, décomposer le problème afin d'en maîtriser la complexité et apprécier l'environnement du système à développer et les contraintes associées.

Pensée systémique, pensée critique et créative. Ces compétences sont développées à travers l'ensemble des enseignements selon différentes modalités (module dédié, expression, communication, activités sportives, langues, projets technologiques innovants, semaine de création d'entreprise). L'évaluation de leur mise en œuvre se fait en particulier lors du stage de fin d'étude

Attitudes professionnelles. L'ingénieur est capable de produire des livrables de qualité dans les délais impartis dans le respect des procédures de l'entreprise. Ces compétences sont évaluées au cours de la deuxième année à l'occasion de l'accompagnement à la recherche de stage.

Leadership : personnalité et valeurs personnelles. Ces aspects sont validés à travers les activités physiques et sportives où l'étudiant doit appliquer savoir-faire relationnels et comportementaux (SFRC). Ces compétences sont développées à l'occasion des projets management, et de la semaine bloquée thématique de troisième année.

#### **Compétences interpersonnelles : travail d'équipe et communication :**

Travail d'équipe, communication et relation aux autres. Ces compétences sont développées lors des nombreux projets technologiques et stages. Elles sont cultivées lors des activités de sciences humaines. Leur acquisition constitue un objectif majeur des enseignements de management.

Communication en langue étrangère. C'est une compétence de base pour être en capacité à travailler dans un contexte international. Les compétences liées à l'organisation du discours, à l'interaction dans un débat et à l'expression d'idées personnelles sont visées en priorité.

#### **Les activités de l'ingénieur et leurs contextes :**

Contextes externe, sociétal, environnemental et environnements de l'entreprise. Les ingénieurs doivent identifier et respecter les valeurs sociétales tout en prenant en compte les enjeux industriels, économiques et professionnels. Ces compétences sont acquises lors de conférences d'ouverture (RSE, le développement durable et la santé-sécurité au travail) et de modules spécifiques sur le droit, l'organisation

des entreprises et la culture de l'ingénieur.

Imaginer, concevoir, réaliser et exploiter des systèmes opérationnels. Ces compétences sont essentielles à l'ingénieur Enssat. Il est capable d'appréhender la complexité des systèmes et de la modéliser, d'identifier des mécanismes d'interaction et d'en créer.

*Dimension spécifique à au diplôme informatique:*

L'ingénieur de la filière « Informatique » se caractérise par des connaissances et des compétences pluridisciplinaires intégrant quatre axes technologiques complémentaires :

logiciel : algorithmique, génie logiciel,

traitement de l'information : représentation et traitement des données et de la connaissance,

interface logiciel / matériel : électronique numérique, architectures, systèmes, temps réel,

réseaux et communications : réseaux locaux, protocoles, objets communicants.

Ses activités sont multiples mais ont pour dénominateur commun :

l'intégration de composants logiciels et matériels pour concevoir et mettre en œuvre des ensembles informatiques complexes.

La maîtrise des techniques avancées des systèmes d'exploitation, des réseaux informatiques, de l'algorithmique, des applications réparties, du traitement de la connaissance et des données.

La connaissance approfondie des concepts, des méthodes et des modèles du génie logiciel.

La conception et le développement d'applications mettant en œuvre des objets communicants (mobilité, ressource énergétique limitée, exploitation du parallélisme).

Selon le parcours suivis en dernière année, ses activités pourront consister à utiliser, exploiter et mettre en œuvre :

des systèmes distribués à large échelle (gestion des données, accès à l'information, aide à la décision),

des interfaces Homme-Machine de haut niveau intégrant des aspects de la réalité virtuelle (parole, son, image, vidéo),

des systèmes d'information

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

Le profil de l'ingénieur « informatique » est en adéquation avec des secteurs d'activités à fort potentiel de développement comme :

les études et le développement d'applications informatiques,

l'administration de systèmes informatiques et des réseaux,

l'informatique mobile, les systèmes embarqués et l'Internet des objets

les infrastructures distribuées à large échelle,

les services de gestion et d'exploitation de données massives,

les systèmes d'interactions Homme-Machine évolués,

l'application des TIC à la santé.

La sécurité dans les systèmes informations

Dans les secteurs présentés précédemment, le diplôme d'ingénieur Enssat, spécialité informatique, permet d'accéder à des fonctions d'ingénieur de recherche et développement, d'ingénieur d'études et de conseils techniques, de chef de projet, d'architecte de solution, de consultant...

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

**M1802** : Expertise et support en systèmes d'information

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

**M1805** : Études et développement informatique

**M1806** : Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information

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

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

Le cursus académique est découpé en 5 semestres (S1-S5) comptabilisant chacun 30 crédits ECTS pour 5 Unités d'Enseignement (UE) regroupant entre 2 et 4 modules. Aux 150 crédits totalisés s'y ajoutent 30 crédits pour au minimum 28 semaines d'expérience en entreprise dont 7 réalisées avant la troisième année. Une expérience à l'international minimum est requise pour l'obtention du diplôme (3 mois en moyenne) ainsi que l'obtention d'un niveau bon en anglais (C1 visé).

Le premier semestre débute par une période de 4 mois permettant aux étudiants issus de classes préparatoires (CP) d'acquérir des compétences technologiques déjà acquises par les étudiants ayant fait des études de techniciens supérieurs (TS). C'est aussi l'occasion pour ces étudiants de faire l'expérience des filières (Electronique, Informatique et Photonique) avant leur détermination fin novembre. Lors de cette période, les TS suivent des cours renforcent leurs bases scientifiques. Tous les étudiants acquièrent les compétences de base de l'ingénieur.

Les semestres (S2 à S5) sont découpés en Unités d'Enseignement. Chaque semestre comporte une UE de « sciences humaines, économiques, sociales et juridiques, langue et culture internationales » et au moins une UE de « sciences de base ». Les autres UE étant consacrés aux « sciences et techniques de la spécialité ». Chaque UE permet l'obtention de crédits ECTS selon le découpage approximatif suivant :

UE « sciences humaines, économiques, sociales et juridiques, langue et culture internationales » S1 : 6 ECTS, S2 : 6 ECTS, S3 : 6 ECTS, S4 : 6 ECTS, S5 : 4 ECTS.

UE de « sciences de base ». S1 : 18 ECTS, S2 : 6 ECTS, S3 : 6 ECTS, S4 : 6 ECTS.

UE de « sciences et techniques de la spécialité ». S1 : 6 ECTS, S2 : 18 ECTS, S3 : 18 ECTS, S4 : 18 ECTS, S5 : 20 ECTS

A chaque semestre, il est possible de suivre jusqu'à deux modules complémentaires technologiques, scientifique ou de sciences humaines. Chaque module complémentaire permet d'acquérir 2 crédits ECTS compensatoires.

Les fondamentaux des acquisitions sont délivrés sur les deux premières années. et la dernière année vise à offrir à chaque l'élève-

ingénieur un parcours en adéquation avec son projet d'insertion professionnelle.

Sur l'ensemble du cursus, les choix de personnalisation proposés sont :

la spécialité pour les classes préparatoires après S1,

des modules complémentaires en LV2, APS, ouverture sociétale et approfondissement de spécialité,

l'expérience à l'étranger lors d'un semestre académique (S4 ou S5) ou à l'occasion de la période en entreprise de fin d'études (stage ou VIE)

des parcours en S5 entre :

- un semestre à l'étranger

- un master Management des Administrations et des Entreprises (MAE) à l'Institut de Gestion de Rennes (Université de Rennes 1)

- un master axé sur la recherche (Université de Rennes 1 ou UeB)

- un master Sciences et numérique pour la-santé à Montpellier (Institut Mines-Télécom)

- un cursus à Eurecom ou au sein d'un établissement partenaire de l'Institut Mines-Telecom.

Parmi les différents parcours de S5, les étudiants inscrits en master MAE ou en master axé sur la recherche suivent également des cours complémentaires à l'Enssat. Tous les étudiants inscrits en master effectuent en S6 un stage doublement apprécié selon les modalités de leur spécialité et celles du master.

#### 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	Enseignants Enssat + ingénieurs diplômés de l'Enssat + personnalités extérieures
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	
En contrat de professionnalisation	X	Enseignants Enssat + ingénieurs diplômés de l'Enssat + personnalités extérieures
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Enseignants Enssat et professionnels conformément au décret de 2002 sur la composition des jurys dans l'enseignement supérieur.

	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 entraîne l'attribution du grade de master.	Accords Erasmus+ et accords bilatéraux avec des établissements d'enseignements supérieur hors Europe (consulter le site de l'école). Préparation de doubles diplômes possible.

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Décrets n° 85-1243 du 26/11/1985, n° 86-643 du 17/03/1986, n° 87-981 du 07/12/1987

Articles D.612-34 à 36 du code de l'éducation

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

Arrêtés du 24/10/1986 (JO du 11/11/1986) et du 30/03/1989 (JO du 07/04/1989) et du 16/01/09 (JO du 15/02/2009)

Arrêté du 20/01/2015 fixant la liste des écoles habilités à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

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

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

2070 ingénieurs diplômés depuis la création de l'Enssat en 1986 jusqu'en 2016.

recrutement total Enssat pour les filières E,I et P : de 68 % de Maths Spé (Concours IMT), 32 % de DUT, BTS, L2 et Spé ATS

20 % d'étudiants étrangers

22 % d'étudiantes

41 % d'étudiants boursiers

23 % d'intervenants extérieurs en enseignement.

22 % des étudiants en parcours international de dernière année.

38 % des étudiants dans des parcours Management, Recherche, Santé ou Eurecom.

**Autres sources d'information :**

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

[Site web Enssat](#)

[Site web université Rennes1](#)

[Site web Institut Mines Telecom](#)

**Lieu(x) de certification :**

Enssat, 6 rue de Kerampont, 22305 LANNION

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

Enssat, 6 rue de Kerampont, 22305 LANNION

**Historique de la certification :**

L'Enssat est école associée de l'Institut Mines Telecom depuis 2014

La spécialité Informatique s'appelait « Logiciels et Systèmes d'Information » jusqu'en 2014.

**Certification précédente :** Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Sciences Appliquées et de Technologie de Lannion de l'Université de Rennes 1, spécialité Logiciel et Système Informatique.