

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 15661**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Rouen, spécialité Architecture des Systèmes d'Information

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

### 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

L'ingénieur en architecture des systèmes d'information de l'INSA de Rouen est un concepteur de systèmes d'informations au sens large (des systèmes embarqués aux systèmes informatiques des grands comptes). Il intervient aussi dans la mise en œuvre, l'intégration, l'exploitation et l'évolution de ces systèmes d'information.

*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 permettant à l'ingénieur de s'adapter rapidement à des environnements techniques variés et d'acquérir de nouvelles connaissances

2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité (voir ci-dessous *Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification*)

3. Maîtrise des méthodes et des outils du métier d'ingénieur permettant d'identifier et d'analyser les situations parfois complexes et de proposer des solutions adaptées prenant en compte les aspects techniques, humains, économiques : 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, gestion de projet

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. L'ingénieur doit pour cela connaître son environnement professionnel et être à son écoute. Il dispose de connaissances et d'outils dans les domaines de la communication et du management

5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels dans la conduite de ses missions et dans ses choix ou décisions. Pour cela, il prend en compte les aspects compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.

6. Aptitude à travailler dans un contexte international. Il doit pour cela être capable de communiquer avec des interlocuteurs variés et de conduire des échanges professionnels (techniques, relation client, ...) en prenant en compte les différences culturelles et économiques : 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 à l'INSA de Rouen*

L'ingénieur INSA de Rouen, par l'adossement de sa formation à des structures de recherche reconnues, a des compétences scientifiques et techniques actualisées qui lui permettent de proposer des solutions innovantes en entreprise.

Il a une culture et une pratique de l'analyse et de la gestion des risques associés à son activité.

Il pratique deux langues non maternelles. Il a eu l'opportunité, au cours de sa formation, d'acquérir ou de renforcer des compétences artistiques, culturelles et sportives.

*Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification :*

L'ingénieur en Architecture des Systèmes d'Information a des compétences dans les domaines des systèmes d'information, de la fouille de données, des systèmes embarqués orientés vision et dans la gestion de projets informatiques certifiés ISO9001:2008.

L'ingénieur en architecture des systèmes d'information doit être capable de :

analyser et spécifier un Système d'Information (SI) : savoir rédiger un cahier des charges ; savoir faire une analyse fonctionnelle (externe et interne) ; savoir faire une analyse technique ; savoir déterminer des classes des problèmes,

modéliser et concevoir un SI : savoir-faire une modélisation (modélisation relationnelle, modélisation objet, modélisation par composants) ; savoir adapter un modèle en fonction de contraintes (physiques, systèmes, temps, complexité, etc.) ; concevoir, documenter et intégrer une architecture de packages ; savoir filtrer et modéliser des signaux ; savoir optimiser un système, appréhender la méthodologie générale de conception d'un système embarqué,

réaliser, développer un SI : maîtriser un langage procédural ; maîtriser un langage orienté objet ; maîtriser le langage SQL ; maîtriser les techniques de tests structurels et fonctionnels, savoir configurer et utiliser un serveur d'applications ; maîtriser les technologies Web ; savoir

distribuer des services ; réaliser des circuits électroniques (analogiques et numériques) ; réaliser des systèmes de vision 3D, gérer le développement d'un SI : estimer les charges, délais et risques d'un projet ; gérer les configurations ; préparer la validation d'un système ; maîtriser la maintenance en exploitation ; suivre une démarche qualité.

*En complément de ces compétences générales, différents profils d'ingénieurs sont à distinguer en fonction des approfondissements liés aux choix d'option :*

*Option « Modélisation des systèmes d'informations » : il possède des compétences en gestion électronique de documents, en système d'information géographique et en représentation des connaissances.*

*Option « Masse de données » : il est expert en fouille de données, en apprentissage statistique supervisé et non supervisé.*

*Option « Vision » : il possède des compétences en système de vision, en système de transports intelligents et en système embarqué.*

Le titre d'ingénieur confère le grade de master conformément au décret n°99-747 du 30 août 1999.

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

L'ingénieur architecte des systèmes d'information de l'INSA de Rouen exerce son activité d'ingénieur de développement, de chef de projet, de consultant, d'ingénieur qualité, d'ingénieur sécurité, d'ingénieur d'affaire ou d'ingénieur de recherche, dans les secteurs :

- des sociétés de service en ingénierie informatique,
- des éditeurs de logiciel,
- des services informatiques de grand groupe,
- des banques,
- de l'automobile ou de l'aéronautique.

*Principaux secteurs d'emploi des jeunes diplômés (enquête jeune diplômé 2012) :*

- Sociétés de services et d'ingénierie en Informatique (SS2I) : 30,4 %
- Services Informatiques des entreprises (Hors SS2I) : 26,1 %
- Autres : 26,1 %
- Ingénierie, Sociétés de services aux entreprises : 8,7 %
- Extraction, Energie, Energie renouvelables : 8,7 %

*Répartition indicative des jeunes diplômés entre les grandes fonctions de l'ingénieur (enquête jeune diplômé 2012):*

- Systèmes d'Information : 56,5 %
- Etudes, recherche et conception : 34,8 %
- Production et fonctions connexes : 4,3 %
- Autres : 4,3 %

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

**M1802** : Expertise et support en 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 :**

#### **Organisation des enseignements et évaluation**

Le cursus, en formation initiale sous statut d'étudiant, est organisé en 10 semestres (semestres 1 à 10) représentant 300 ECTS et comporte plusieurs stages et projets. Les 3 premiers semestres sont de tronc commun et le 4ème de préorientation.

Les semestres 5 à 10 constituent le cycle ingénieur dans l'une des spécialités de l'école et comporte 30 semaines minimum de stages obligatoires, majoritairement en entreprise.

Le lien avec l'entreprise est constant et se concrétise par les stages, projets, visites d'entreprises

Les stages en fin de 4ème année (9 semaines minimum) et de 5ème année (21 semaines minimum) font l'objet d'un rapport écrit et d'une soutenance devant un jury. Le travail fourni est évalué par le tuteur en entreprise et le jury. Un enseignant suit l'élève-ingénieur pendant le stage et évalue son travail régulièrement.

Les élèves réalisent un projet qui s'étend entre la 4ème et la 5ème année, sur une commande d'une entreprise avec une démarche complète de certification ISO 9001.

23% des ECTS valident les compétences acquises en économie, gestion, langues, communication, sport (obligatoire). L'élève-ingénieur peut choisir de valider des modules en théâtre, musique et image dispensés par des professionnels.

Les enseignements scientifiques et techniques sont assurés majoritairement par des enseignants chercheurs reconnus ainsi que par des professionnels des entreprises.

Les enseignements sont validés par contrôles écrits individuels (et oral pour les langues vivantes), par des exposés, des comptes rendus de travaux pratiques et de projets, par contrôle individuel sur ordinateur pour les activités de calcul et simulation numérique. Un semestre est validé lorsque toutes les unités d'enseignement correspondant au total à 30 ECTS sont obtenues.

Les élèves doivent satisfaire au niveau B2 européen certifié par un test externe en anglais.

Une expérience à l'international de 3 mois est obligatoire.

Le cursus en formation continue diplômante (filière Fontanet) est accessible après cycle préparatoire et se déroule sur les semestres 7 à

10. Les élèves doivent satisfaire au niveau B1 européen certifié par un test externe en anglais.

Le cursus en contrat de professionnalisation concerne la dernière année avec alternance.

**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		Concours de recrutement commun aux INSA Concours de recrutement commun aux INSA. Au niveau Bac ou Bac+2. Le jury de diplôme est composé du directeur de département de spécialité et de plusieurs enseignants.
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		Idem statut d'élève
En contrat de professionnalisation	X		Idem statut d'élève
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE prévu en 2008	X		Le jury est composé du directeur des études, du directeur de département de spécialité, de 2 enseignants de spécialité, d'un enseignant de discipline transversale et d'au moins deux ingénieurs du domaine, si possible diplômés INSA.

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

**LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS**

**ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX**

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Grade de master : Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié relatif à la création du grade de master

Date de l'habilitation initiale : Arrêté du 12 octobre 1999 publié au JO du 20 octobre 1999

Dernier *arrêté d'habilitation* :

Arrêté du 25 février 2013 publié au JO du 18 avril 2013

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

Arrêté du 12 octobre 1999 publié au JO du 20 octobre 1999

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

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

70% de recruté au niveau Bac

Nombre de diplômés délivrés par l'INSA de Rouen en 2011 : 276 dont 36 en Architecture des Systèmes d'Information

Nombre total de diplômés depuis la création de l'INSA de Rouen : 4418

28.06 % de boursiers en 2011-2012

35.1 % de filles en 2011-2012 (15.9 % en Architecture des Systèmes d'Information)

##### Autres sources d'information :

Site internet des INSA (<http://www.insa-france.fr/>)

Site internet de l'INSA de Rouen (<http://www.insa-rouen.fr/>)

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

Institut national des sciences appliquées de Rouen (INSA-Rouen) : Normandie - Seine-Maritime ( 76) [Saint Etienne du Rouvray]

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

##### Historique de la certification :