

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 16964**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs du Mans et de l'Université du Maine (ENSIM), spécialité Informatique

#### AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION

Université du Maine - Le Mans

#### QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION

Président de l'université du Maine, Directeur de l'ENSIM

### 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, 320 Spécialités plurivalentes de la communication et de l'information, 255 Electricité, électronique

**Formacode(s) :**

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

Dans sa spécialité Informatique (INFO), l'ENSIM forme à travers deux options des ingénieurs généralistes capables de mettre en œuvre des compétences ciblées en interaction personnes systèmes et en architecture des systèmes temps réel et embarqués.

Liste des emplois visés spécifiques à la spécialité INFO

- chef de projet informatique
- ingénieur études et développement en informatique
- ingénieur R&D en informatique

- L'option Interaction personnes systèmes (IPS) forme des ingénieurs informaticiens polyvalents pouvant prendre en charge des missions d'analyse, de conception, de développement et d'évaluation intégrant des aspects technologiques humains et sociaux.

Liste des emplois visés, spécifiques à l'option IPS :

- architecte applicatif
- ingénieur développement application/mobile
- ingénieur IHM
- ingénieur web, chef de projet fonctionnel web
- responsable des systèmes d'information

- L'option Architecture des systèmes temps réel et embarqués (ASTRE) forme des ingénieurs informaticiens polyvalents en informatique industrielle orientée électronique numérique, en systèmes embarqués et/ou temps réel, en traitement du signal, en technologies réseaux et transmission sans fil.

Liste des emplois visés, spécifiques à l'option ASTRE :

ingénieur en informatique industrielle  
ingénieur systèmes temps réel  
ingénieur en architecture des systèmes embarqués  
ingénieur réseaux sans fil

- Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieurs. La certification implique la vérification des qualités suivantes :

L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en œuvre:

1. La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée.
2. La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur pour la résolution de problèmes (exemples : utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes).
3. La maîtrise de l'expérimentation, dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et la capacité d'en utiliser les outils notamment la collecte et l'interprétation de données, la propriété intellectuelle.
4. L'adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société (enjeux et besoins de la société, enjeux économiques, qualité, intelligence économique, relations au travail, éthique, sécurité, santé au travail, enjeux environnementaux).  
L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.
5. La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle (insertion dans la vie professionnelle, exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, travail en contexte international, capacité à se

connaître, à s'auto-évaluer et à gérer ses compétences).

- Dimension spécifique à l'ENSIM

L'ENSIM s'attache à former des ingénieurs possédant un large champs de compétences, à tous les niveaux de la chaîne de traitement de l'information. L'ingénieur ENSIM est capable de prendre en compte les incertitudes de mesure des différentes étapes de manière à appréhender l'exactitude des évaluations suivant les normes internationales. Il est également préparé aux responsabilités associées à la qualité, aux tests et contrôles, à la gestion de projets et à la conduite d'équipes.

- Dimension spécifique à la spécialité Informatique

- comprendre l'architecture générale d'un système d'information
- comprendre le fonctionnement d'un réseau (LAN, WAN)
- sélectionner et organiser le type de stockage de données approprié
- analyser les problèmes techniques, fonctionnels et proposer des correctifs/ mises en conformité techniques
- appréhender les différentes problématiques techniques de l'informatique
- étudier la faisabilité d'un projet informatique
- évaluer les risques pouvant intervenir au cours de la réalisation d'un projet informatique
- analyser les besoins et comprendre les enjeux
- recueillir et analyser les besoins
- définition du périmètre et des objectifs du projet informatique
- élaborer et rédiger des documents et supports techniques à destination des développeurs, des utilisateurs, des services informatiques
- modéliser et formaliser une solution par différentes approches
- mettre en œuvre les méthodes de conception
- utiliser les langages et environnements de génie logiciel appropriés
- comprendre les enjeux des communautés du collaboratif
- mettre en œuvre une conception collaborative avec une pluralité d'acteurs
- définir et réaliser les phases et les procédures tests techniques et fonctionnels de programmes et applications informatiques (planification validation)
- organiser une maintenance évolutive et corrective des outils

Dimension spécifique à l'option IPS

- créer et adapter les interfaces aux besoins des utilisateurs
- utilisation du web 2.0 à des fins professionnelles: blogs, réseaux sociaux, communautés, mashups
- architecture des usages
- utilisation d'informations de géolocalisation
- maîtriser et saisir des enjeux et du dynamisme du web collaboratif
- recueillir et analyser les besoins
- optimiser et réduire les coûts et les processus de développement des logiciels
- prendre en compte les usages et dynamiques existants
- programmation pour supports mobiles
- appréhender les dispositifs interactifs du quotidien
- capacité à concevoir un système d'information
- concevoir des scénarii d'utilisation
- mener des tests d'utilisabilité
- rédiger des recommandations
- faire le lien entre la programmation et le matériel
- ajuster le logiciel aux aptitudes et aux besoins des utilisateurs
- prendre en compte et intégrer des outils collaboratifs
- combiner des outils et des technologies déjà existantes

Dimension spécifique à l'option ASTRE

- analyser et mettre en œuvre un réseau de communication informatique
- concevoir et mettre en œuvre des systèmes destinés à fonctionner en mode embarqué
- concevoir et mettre en œuvre des systèmes destinés à fonctionner en temps réel
- appréhender et mettre en oeuvre les technologie sans fils
- comprendre le fonctionnement d'un système de télécommunication numérique et le codage de l'information
- comprendre les particularités des systèmes multiprocesseurs : architecture et bus

- identifier les contraintes temps réel d'un processus industriel
- être capable de choisir un langage en fonction de l'application/cible
- maîtriser le processus de développement logiciel et le rôle exécutif temps réel
- maîtriser les techniques et méthodes qui permettent l'optimisation des processus de détection, d'analyse et de surveillance intégrés au contrôle de qualité des entreprises
- savoir maîtriser les systèmes à base de logique programmable FPGA, micro-contrôleurs et DSP
- savoir appréhender les technologies DSL, la transmission de donnée, les normes de télécommunication, systèmes GPS, etc.
- savoir manipuler des images, comprendre leur représentation informatique
- réaliser des opérations de filtrage numérique
- concevoir des applications embarquées, en gérer l'exécution et les contraintes
- intégration capteurs et actionneurs
- commandes embarquées
- savoir intégrer un réseau de type TCP/IP, bus CAN

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

Les ingénieurs diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que : les transports et l'industrie, la communication, la téléphonie, le tertiaire, Internet et Multimedia, les études techniques, l'ingénierie et la R&D.

Le professionnel exerce son activité dans les services liés à l'ingénierie, études et conseils techniques ; à la production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la qualité et la sécurité. Il intervient dans la conduite de projets et 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, et accessoirement dans l'enseignement et la recherche publique.

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

M1803 : Direction des systèmes d'information

M1805 : Études et développement informatique

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

#### Réglementation d'activités :

Non

### Modalités d'accès à cette certification

#### Descriptif des composants de la certification :

La formation du cycle ingénieur de la spécialité Informatique se décline sur 3 ans avec les trois niveaux suivants:

- tronc commun aux deux spécialités des formations
- tronc commun à chaque spécialité
- enseignements spécifiques à chaque option

Elle requiert :

- un stage ouvrier obligatoire en 3ème année, un stage de type technicien facultatif en 4ème année et un stage ingénieur en entreprise se déroulant sur le 2ème semestre de la 3ème année
- une expérience de deux mois à l'étranger
- une certification en anglais (niveau B2 du cadre européen)

180h crédits ECTS doivent être validés :

Architecture logicielle: 18, Électronique numérique: 6, Programmation: 18, Système d'Information et Développement d'IHM: 14, Programmations: 10, Logiciels: 9, Composants de Calcul Embarqués: 6, Traitement et Commande Embarqués: 7, Communications: 6, Projet: 8, Stage de 5ème année: 30

#### Validité des composants acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA  
CERTIFICATION

QUINON

COMPOSITION DES JURYS

Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Panel des enseignants de l'Ecole et des Industriels intervenants : Les jurys chargés de la délivrance du diplôme ou et du passage en année supérieure sont composés, d'une part, d'enseignants nommés à l'Université du Maine et, d'autre part, d'intervenants extérieurs à l'Université du Maine ayant assuré plus de 10 heures d'enseignement à l'ENSIM au cours de l'année universitaire.
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		Panel des enseignants de l'Ecole, du service formation continue de l'Université et des intervenants industriels.
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Panel des enseignants de l'Ecole et des Industriels intervenants

	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) :**

Date du dernier J.O: 18/04/2013

Vu le décret n°99-747 du 30 août modifié relatif au grade de master Vu l'arrêté du 29 mars 2005 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 :**

Nombre de diplômes délivrés chaque année : entre 50 et 60

Nombre de diplômes délivrés depuis la création de l'école : 645

**Autres sources d'information :**

[ensim.univ-lemans.fr](http://ensim.univ-lemans.fr)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

**Lieu(x) de certification :**

Université du Maine - Le Mans : Pays de la Loire - Sarthe ( 72) [Le Mans]

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

**Historique de la certification :**

École interne à l'Université du Maine, l'ENSIM a été créé en 1994.

Au fil des réhabilitations de ses formations auprès de la CTI en 2002 et 2008, l'École s'est structurée autour de deux spécialités: Vibrations, Acoustique, Capteurs (spécialité d'origine) et Informatique depuis 2009.

