

Ingénieur de l'école nationale supérieure d'ingénieurs du Mans de l'université du Mans, spécialité informatique

RNCP37394 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	255, 320, 326
Formacode(s)	31054, 32062, 15099
Code(s) ROME	M1802, M1806, M1805, M1803
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

UNIVERSITE DU MANS · SIRET : 19720916600010

UNIVERSITE DU MANS - ENS INGENIEURS DU MANS · SIRET : 19720916600226

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
AGEFASUP	83401260100011	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Cette certification répond au besoin national d'ingénieurs en informatique. Selon l'étude de la Dares et de France Stratégie de mars 2022, le métier d'ingénieur en informatique, qui irrigue de nombreux secteurs industriels, est associé à 115000 créations de postes d'ici à 2030 et 75000 remplacements liés à des départs en retraite. Les ingénieurs certifiés seront en mesure de répondre aux besoins de la transformation numérique, qu'il s'agisse de la conception, du développement et de la mise en production d'applications éventuellement sur supports mobiles, avec une sensibilité particulière à la prise en compte de l'ergonomie et des usages, du développement d'objets communicants, de systèmes embarqués du composant électronique au développement des logiciels associés. Ils pourront s'intégrer aussi bien dans des entreprises de services numériques, sociétés de conseil et d'audit que dans le secteur bancaire, de l'assurance ou dans l'industrie.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs certifiés dans la spécialité « Informatique » possèdent un niveau de compétences techniques élevé, leur permettant de gérer les aspects scientifiques et techniques d'un projet mais également de prendre en charge sa gestion humaine, sociétale et environnementale ainsi qu'économique.

Les activités visées concernent principalement :

- La conception, le développement et l'intégration de programmes et d'applications informatiques
- L'analyse et l'extraction d'informations structurées à partir de données
- La conception de systèmes connectés complets intégrant capteurs, traitement d'information, communication et actionneurs
- La conception et la réalisation de systèmes embarqués

- La gestion de projets informatiques incluant la mise en place de méthodes agiles pour le travail en équipe ainsi que la prise en compte des aspects humains, éthiques, environnementaux et économiques.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé de l'ENSIM, spécialité Informatique, possède un ensemble de compétences liées à sa spécialité et reposant sur une culture scientifique solide ainsi qu'un savoir-faire en gestion de projet et management humain. L'ingénieur « Informatique » est capable de :

- Mobiliser des connaissances et des ressources des champs scientifiques et techniques spécifiques de son domaine et s'autoformer dans des domaines nouveaux, dans un contexte de recherche, ou un secteur industriel ou socio-économique, en France ou à l'étranger
- Concevoir, développer et intégrer des programmes et applications informatiques
 - o En prenant en compte les besoins de l'entreprise, des clients, des utilisateurs
 - o En prenant en compte les aspects socio-économiques et humains, les enjeux environnementaux, juridiques (RGDP), d'éthique...
- Spécifier, concevoir et réaliser des systèmes interactifs
- Concevoir un système connecté complet intégrant capteurs, traitement d'information, communication et actionneurs
- Concevoir et réaliser des systèmes embarqués
- Prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et multiculturelle au sein d'un projet informatique (analyse ou rédaction d'un cahier des charges, conduite de l'équipe projet, rédaction de rapports et présentations orales, retours d'expériences et capitalisation)

Blocs de compétences

RNCP37394BC01 — Concevoir et développer des programmes et applications informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Définir l'architecture d'une application informatique et ses composantes
 - Analyser les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles en prenant en compte la demande du client
 - Organiser et structurer les modules
 - Définir les interfaces et les protocoles entre les composants
2. Développer des applications informatiques
 - Utiliser les langages et environnements de génie logiciel appropriés
 - Valider et vérifier le fonctionnement en mettant en œuvre des procédures de test des applications développées
 - Gérer les risques en adoptant un processus de développement itératif et incrémental
3. Intégrer le système
 - Instancier et configurer la solution développée
 - Procéder aux phases de tests non fonctionnels
 - Analyser des systèmes existants à intégrer
 - Définir les composantes à adapter et ajouter

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37394BC02 — Analyser et extraire des informations structurées à partir de données hétérogènes complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Comprendre et utiliser un système d'information
 - Analyser le besoin du client et en comprendre les enjeux
 - Décrire les fonctionnalités d'un système d'information
 - Mettre en place et maintenir le système

2. Développer une application en lien avec le type de stockage de données approprié
 - Sélectionner et organiser le type de stockage de données approprié
 - Mettre en application un système de gestion de données
 - Utiliser les outils centralisés et distribués de calcul intensif
3. Analyser des données hétérogènes et complexes, à l'aide d'algorithmes de Data Science, de méthodes d'intelligence artificielle
 - Filtrer les données en fonction de l'information cherchée
 - Organiser et synthétiser l'information
 - Améliorer et optimiser la prise de décision
 - Utiliser les outils de gestion de grandes masses de données

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37394BC03 — Spécifier, concevoir et réaliser des systèmes numériques interactifs

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Prendre en charge un projet d'ergonomie ou de design
 - Utiliser les étapes de la conception centrée utilisateur et planifier les actions
 - Exploiter un vocabulaire précis pour nommer tous les éléments de l'expérience utilisateur
 - Respecter les standards et règles ergonomiques
2. Comprendre l'utilisateur et imaginer des solutions
 - Analyser une situation de travail en décrivant finement les gestes et tâches liées à l'activité et comprendre les enjeux
 - Délimiter le terrain de jeu et la marge de manœuvre du projet : socialement, humainement et contextuellement
 - Modéliser et analyser les scénarios de visite et de parcours des profils utilisateurs
 - Transformer les besoins des utilisateurs en une multitude de solutions de conception
3. Prototyper et réaliser des dispositifs numériques interactifs et évaluer leur ergonomie
 - Réaliser des livrables de maquettage en termes de maquette fonctionnelle (wireframes)
 - Modéliser le fonctionnement détaillé d'une interface et les interactions du dispositif
 - Créer et adapter les interfaces aux besoins des utilisateurs
 - Préparer et mener un test utilisateur pour évaluer l'expérience et la satisfaction des utilisateurs
4. Interagir avec l'environnement et le client
 - Présenter et défendre les différentes options
 - Rédiger un rapport et présenter oralement les résultats

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37394BC04 — Concevoir un système connecté complet intégrant capteurs, traitement numérique d'informations, communication et actionneurs

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Concevoir une nouvelle application, un nouveau système
 - Prendre en compte la demande client et mettre en place un cahier des charges

- Modéliser le phénomène physique à mesurer et la chaîne d'information numérique
- Concevoir la nouvelle application en prenant en compte les contraintes de coût, fiabilité et de maintenance
- Concevoir, développer et réaliser la méthode adaptée au traitement numérique de l'information (signal, image)

2. Interfacer un ensemble de composants logiciels, matériels

- Prototyper avec les outils disponibles dans l'environnement de travail
- Vérifier la compatibilité mutuelle des composants
- Optimiser le logiciel en prenant en compte les contraintes de temps d'exécution et de consommation
- Mettre en œuvre des procédures de tests avec les entrées et les sorties d'un système physique

3. Analyser et mettre en œuvre une stratégie de connectivité

- Analyser et mettre en œuvre les protocoles de communication adaptés
- Analyser et mettre en œuvre un réseau de communication
- Stocker et calculer localement ou via un réseau d'objets connectés

4. Interagir avec l'environnement et le client

- Présenter et défendre les différentes options
- Rédiger un rapport et présenter oralement les résultats

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37394BC05 — Concevoir et réaliser des systèmes embarqués

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Dresser un plan d'étude d'un système embarqué

- Déterminer les besoins professionnels relatif à une demande client pour un produit embarqué
- Mettre en place le cahier des charges
- Etablir une solution d'architecture électronique et embarquée
- Modéliser les schémas électroniques avec le développement logiciel et simuler les fonctions
- Définir des interfaces fonctionnelles du produit embarqué

2. Concevoir un prototype

- Réaliser un prototype
- Définir les scénarii et les bancs de tests associés
- Réaliser les essais de mise au point et de validation de la conception

3. Synthétiser, documenter et communiquer les résultats et travaux réalisés

- Vérifier la correspondance entre les caractéristiques du système réalisé et la demande formulée par le client
- Investiguer : rechercher, collecter, classer et mettre à jour les informations techniques
- Réaliser des supports techniques (en français ou en anglais)
- Participer à la diffusion d'un savoir ou d'un savoir-faire à usage interne ou externe

4. Interagir avec l'environnement et le client

- Présenter et défendre les différentes options
- Rédiger un rapport et présenter oralement les résultats

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37394BC06 — Gérer et piloter un projet informatique dans un contexte professionnalisant

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Gérer la progression technique d'un projet informatique
 - Réaliser une étude d'avant projet
 - Elaborer un cahier des charges
 - Mettre en place des outils de support et de collaboration
 - Sensibiliser aux bonnes pratiques de l'assurance qualité logicielle
2. Gestion humaine et économique d'un projet
 - Organiser et coordonner l'activité de l'équipe projet
 - Réaliser un dossier socio-économique pour un projet
 - S'intégrer dans une équipe, travailler en équipe
 - Construire son projet professionnel
3. Gérer son propre projet et sa trajectoire professionnelle
 - Construire et développer son réseau
 - Adopter un comportement éthique et éco-responsable
 - Favoriser la créativité, l'innovation et l'entrepreneuriat

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

Présentation du projet professionnel personnalisé de chaque élève.

Examen écrit individuel en gestion de l'innovation, éthique de l'ingénieur.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs diplômés exercent leur activité dans des services liés à l'ingénierie dans le cadre d'entreprises du secteur tertiaire, notamment des ESN, des banques et assurances mais également dans des secteurs industriels concernés par des besoins en R&D dans le domaine de la spécialité, notamment les transports, les télécommunications, et les entreprises où la digitalisation est un axe de développement (recherche, production, usine 4.0). Certains ingénieurs, poursuivant par un doctorat, exercent leurs fonctions dans l'enseignement supérieur et la recherche.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur d'études
- Ingénieur développeur
- Ingénieur en architecture des systèmes embarqués
- Ingénieur en systèmes d'information
- Ingénieur en conception Web
- Ingénieur UX designer
- Data scientist
- Ingénieur en contrôle, qualité et tests

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)

Très élevée (5/5)

Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 4 à 5 sur 5.

Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 892 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	42 073
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Le diplôme d'ingénieur ENSIM en spécialité informatique est accessible aux titulaires d'un diplôme de niveau 5 sur dossier, aux élèves issus des CPGE et lauréats du concours E3A-Polytech ou du concours Geidic (Khagnes BL), ou du concours eg@ (Euro Graduation access) pour les étudiants internationaux.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Directeur de l'école (président du jury), le directeur des études, les 2 responsables de parcours, le responsable des stages, le responsable des projets 4A et 5A, le responsable des relations internationales

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Directeur de l'école (président du jury), le directeur des études, les 2 responsables de parcours, le responsable pédagogique de l'apprentissage de la spécialité Informatique, le responsable des projets 4A et 5A, le responsable des relations internationales

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l'école (président du jury), le directeur des études, les 2 responsables de parcours de la spécialité concernée, un expert issu du monde professionnel

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	11 235 €
--------------------------------	----------

Selon la branche

6 500 € – 11 235 €

Prise en charge	Branches concernées
11 235 €	Valeur par défaut · 188 branches
8 830 €	COPANIEF - Fabricant de sucres, CPNE Boulangerie-pâtisserie industrielles, CPNE Branche ITV, CPNE du négoce et de l'industrie des produits du sol, engrais et produits connexes, CPNE industries alimentaires diverses
8 696 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager, CPNEFP des jardinerie et graineteries, CPNEFP du Négoce de l'ameublement
7 500 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNE des industries de santé (CPNEIS)
10 500 €	CPNEFP des industries des tuiles et briques
9 992 €	CPNEFP Mutualité
9 800 €	CPNEF de l'audiovisuel
8 860 €	CPNE des centres de gestion agréés et habilités agricoles
8 775 €	CPNEFP de la branche des entreprises du bureau et du numérique (commerces et services)
8 701 €	CPNE FP Branche des magasins du Bricolage
8 622 €	CPNEFP de la Branche des Caisses régionales de Crédit Agricole et autres organismes
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie
8 000 €	CPNE chimie
6 500 €	CNPE de la Plasturgie et des Composites

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2026

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2021	35	—	97 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP16964

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42418

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

www.ensim.univ-lemans.fr

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37394/>