

## RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE REPERTOIRE)

### Intitulé (cadre 1)

**Ingénieur diplômé de l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Informatique, Automatique, Mécanique, Énergétique et Électronique de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, spécialité Informatique – Automatique.**

Autorité responsable de la certification (cadre 2)	Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche	Le Directeur de l'École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique (ENSIAME) - Le Président de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC)

### Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau I (nomenclature de 1967)

Code NSF

- 20 Spécialités pluri-technologiques de production
  - Notamment : 200 - Technologies industrielles fondamentales
  - Notamment : 201 - Technologies de commandes des transformations industrielles
- 311 - Transports, manutention, magasinage (conception / exploitation des systèmes de ~)
- 326 - Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétences acquis (cadre 5)

#### Éléments de compétences générales :

De manière générale, la certification délivrée, attestée par un titre d'ingénieur diplômé, et conférant le grade de master, permet à son titulaire d'exercer des métiers d'ingénieur et d'évoluer en entreprise / organisme dans des contextes et des situations variés. La certification, soumise au contrôle de la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI), reconnaît la capacité du titulaire à résoudre des problèmes pluridisciplinaires de nature technologique, concrets, souvent complexes, avec un haut niveau de responsabilité. La conception, la réalisation, la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle des produits, des process et des systèmes dans des situations industrielles évolutives sont au cœur de l'activité de l'ingénieur. Les aptitudes de l'ingénieur diplômé se fondent sur un ensemble de connaissances scientifiques, techniques, économiques, sociales et humaines, permettant d'élaborer des perspectives innovantes au sein des entreprises.

#### Éléments de compétences spécifiques :

Les compétences de ces ingénieurs s'appuient sur les disciplines et technologies fondamentales de l'automatique et de l'informatique, pour leur permettre d'analyser, de modéliser, de simuler, de développer, de dimensionner et de valider des systèmes performants de production de biens (cellules flexibles, ateliers, lignes de production) ou de services (logiciels, e-business, services de banques ou d'assurances, gestion hospitalière, ...).

La formation scientifique et technique permet de connaître, comprendre et savoir appliquer les bases mathématiques et scientifiques, d'apporter une culture scientifique à large spectre et d'être apte à résoudre et modéliser des problèmes complexes de contrôle de flux (de produits, d'informations).

La formation procure l'aptitude à concevoir des systèmes de production ou des systèmes

d'information, répondant à des impératifs de robustesse et de sécurité dans des contextes perturbés. La formation complémentaire à la conduite et au management de projet permet la mise en œuvre des méthodes et moyens adaptés à la réussite des projets innovants. En outre, la formation humaine, économique et sociale permet de maîtriser les bases de l'économie, de la gestion, du droit du travail et de la propriété intellectuelle. Ces connaissances sont nécessaires pour pouvoir jouer un rôle d'acteur ou d'animateur dans différents contextes en s'affranchissant des barrières culturelles. Elles permettent d'assurer le succès d'un projet.

## Compétences

Plus précisément, les diplômés issus de cette spécialité sont capables :

- de modéliser les processus d'entreprise pour concevoir ou améliorer le système de production ou le système d'information
- de concevoir une unité de production en optimisant un ou plusieurs critères de performance et en prenant en compte les contraintes de sûreté de fonctionnement;
- de maintenir une unité de production en condition de fonctionnement, de la faire évoluer voire de préparer son démantèlement dans le respect des contraintes environnementales ;
- de déployer des indicateurs de performance au sein du système d'information, afin de mettre en œuvre une démarche d'amélioration continue ;
- de configurer et administrer un système de traitement de l'information (réseau d'ordinateurs et/ou d'automates, logiciel de calcul scientifique, de supervision, de gestion de données techniques, progiciel de gestion intégrée, ...),

Selon leur choix d'option, les diplômés maîtrisent tout particulièrement :

- Le management des systèmes (axe MS) : ils ont une connaissance approfondie des méthodes de modélisation, conception, simulation, et optimisation des performances des systèmes de production (conception de lignes et de postes, gestion industrielle, logistique, ...).
- L'informatique des systèmes (axe IS): ils ont une connaissance approfondie des techniques et outils pour la conception, le développement et l'administration des systèmes d'information (Informatique de gestion, Informatique industrielle, Informatique scientifique, Logiciels embarqués, protocoles de communications, bases de données, Web...).

## Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

**Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :** L'ingénieur diplômé issu de cette spécialité exerce principalement dans les services informatique, production, logistique, qualité, les bureaux d'études et d'ingénierie de production ou de maintenance de grandes entreprises ou dans les PME-PMI. Ils peuvent aussi exercer aussi comme consultants dans les sociétés de services.

**Secteurs d'activités :** Ils sont très diversifiés : industrie (automobile, aéronautique, ferroviaire, agroalimentaire, énergie) et services (distribution, SSII, exploitation des systèmes de transport, banques, assurances, administrations...).

**Les codes ROME les plus proches sont :** H1206 (Ingénieurs en automatismes en industrie) – I1102 (Ingénieurs en maintenance industrielle) – M1805 : (Ingénieurs d'études et développements informatiques) – M1810 (Ingénieurs en production et exploitation de systèmes informatiques) – N1301 : (Ingénieur logistique).

## Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

Descriptif des composantes de la certification :

### Organisation des enseignements et leur évaluation

Les enseignements du diplôme d'ingénieur ENSIAME spécialité informatique-automatique sont organisés sur 3 ans et comportent des modules de tronc commun, des modules spécifiques filière et des modules de spécialité correspondant aux 2 axes proposés. La certification s'obtient après une évaluation concernant les unités suivantes :

- **Langues et sciences humaines** (épreuves écrite et orale ; 14.25 crédits ECTS)  
Maîtriser et utiliser les techniques de communication en français, en anglais (obtention du TOEIC 750) et dans une seconde langue (obtention du CLES 1), connaissance de l'entreprise et du monde du travail.  
*Anglais ; 2<sup>nd</sup>e langue ; Carrière de l'ingénieur ; Technique de recherche d'emploi – Entretien ; Communication individuelle ; Communication de groupe ; Organisation humaine des entreprises ; Gestion budgétaire ; droit du travail ; Propriété intellectuelle ; Ergonomie Psychologie ; Econométrie ; Rentabilité financière des projets ;*
- **Projet et Entrepreneuriat** (rapport et soutenance orale sur la réalisation et le management du projet, épreuve écrite ; 11.5 crédits ECTS) ;  
Maîtriser les outils et la méthodologie du management de projet, savoir mettre en œuvre l'ensemble des techniques de l'ingénierie simultanée sur des projets pluridisciplinaires en prise directe avec les industriels. Être sensibilisé à la création d'entreprise.  
*Projet innovation ; Plateau-projet ; Management des ressources humaines ; Création d'entreprise ;*
- **Mathématiques, Informatique** (épreuve écrite, 17 crédits ECTS)  
Maîtriser les bases mathématiques nécessaires aux domaines technologiques. Acquérir les bases de programmation procédurale et maîtriser l'organisation des données informatiques et le processus de développement d'une application.  
*Analyse ; Algèbre ; Probabilité-Statistiques ; Analyse numérique ; Algorithmique ; Langage de programmation (C), Bases de données ; Recherche opérationnelle ; Architecture et fonctionnement des ordinateurs*
- **Électrotechnique, Électronique, Automatique** (épreuve écrite, 19.5 crédits ECTS) ;  
Acquérir les disciplines et savoir-faire associés du domaine du génie électrique et du contrôle/commande.  
*Électronique ; Électrotechnique ; Automatique continue ; Automatique discrète ; Signaux et systèmes ; Estimation et commande numérique ; Systèmes à événements discrets ; Automation ; Calculateurs embarqués ; Traitement du signal.*
- **Mécanique, Énergétique** (épreuves écrites, 12 crédits ECTS)  
Acquérir les disciplines et savoir-faire associés du domaine du génie mécanique utiles en production et maintenance.  
*Mécanique des systèmes ; Conception de mécanismes ; Procédés de fabrication mécanique ; RDM ; Énergétique ; Fabrication assistée par ordinateurs ;*
- **Systèmes de production** (épreuve écrite, rapport, soutenance, 18.25 crédits ECTS) ;  
Donner les bases de l'étude, de la modélisation et de la simulation d'un système de production.  
*Fiabilité ; Maintenabilité ; Disponibilité ; Sécurité fonctionnelle et opérationnelle ; Robotique ; Mise en œuvre d'une cellule flexible ; Organisation du système d'informations produit ; Gestion du cycle de vie des produits ; Simulation de flux ; Gestion de production ; Modalisation ds systèmes à événements discrets.*
- **Génie informatique** (épreuve écrite, 6 crédits ECTS) ;  
Acquérir la capacité à développer une application informatique avancée.  
*Programmation par objets ; Mise en œuvre des langages C++ et Java ; Réseaux locaux industriels ; Réseaux d'ordinateurs ; Transmission numérique de données.*

- **AXE Management des systèmes** (épreuve écrite, 19.5 crédits ECTS)  
Acquérir les techniques nécessaires à la maîtrise des systèmes de production.  
*Défaillance et maintenance ; Maintenance globale ; Diagnostic et mesure de la performance ; Pilotage de la performance pour le développement durable ; Modélisation d'entreprise ; Entreprise intégrée et étendue ; Qualité et environnement ; Pilotage stratégique de la maintenance ; Sécurité et protection des systèmes d'information ; Conception et dimensionnement des systèmes de production ; Planification, ordonnancement et pilotage ; Métaheuristiques.*
- **AXE Informatique des systèmes** (épreuve écrite, 19.5 crédits ECTS)  
Acquérir les techniques nécessaires à la maîtrise des systèmes d'information.  
*Administration, développement et sécurité informatique ; Génie logiciel ; Systèmes Temps réel ; Conception des systèmes de commande ; Outils et langages pour la technologie de l'information ; Modélisation par objets (UML) ; Vision et traitement d'images ; Architectures distribuées et supervision ; Logique programmable ; Communication non filaire ; Conception et implantation de réseaux.*
- **Cours électifs** (épreuve écrite, 3,75 crédits ECTS)
- **Stages** (rédaction d'un rapport et soutenance orale, 60 crédits ECTS)

### Délivrance du diplôme

La délivrance du diplôme est proposée pour les élèves qui ont validé d'une part le test d'évaluation de la langue anglaise par un test connu de niveau B2 et d'autres parts :

- Le semestre 9 :
  - Moyenne pondérée supérieure ou égale à 10/20.
  - Moyenne pondérée des notes de partiels et des notes de travaux pratiques supérieure ou égale à 7/20, pour chaque matière avec travaux pratiques.
  - Moyenne pondérée des notes de partiels supérieure ou égale à 5/20 pour chaque matière sans travaux pratiques.
  - Moyenne pondérée des notes de travaux pratiques supérieure ou égale à 10/20 pour chaque matière sans partiel.
  - Moyenne pondérée des matières d'un groupe thématique supérieure ou égale à 7/20
  - Moyenne pondérée du projet supérieure ou égale à 12/20, ou dans le cas du suivi d'une formation complémentaire : moyenne des notes du semestre 9 (hors stage) obtenue dans la composante partenaire supérieure ou égale à 10/20.
- Le semestre 10 :
  - Soit par une note de second stage obligatoire supérieure ou égale à 12/20
  - Soit en validant un cursus dans un établissement partenaire par l'obtention d'au moins 30 crédits ECTS équivalents par semestre.
- Pour les élèves qui suivent l'intégralité du cursus ENSIAME (admission dès la première année du cycle ingénieur) :
  - Un test connu de niveau B1 (CLES 1) dans une seconde langue étrangère autre que la langue anglaise.
  - Un séjour formalisé (professionnel ou académique) à l'étranger d'une durée minimale de 6 semaines et effectué durant la période de scolarité à l'ENSIAME.

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé un an (pour tout délai supérieur, la décision revient au jury de l'école).

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Personnes contribuant aux enseignements

En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Par expérience <i>Date de mise en place :</i>	X		

Liens avec d'autres certifications (cadre 8)	Accords européens ou internationaux (cadre 9)
	Double diplôme avec TU de Dresden (Allemagne)

### Base légale (cadre 10)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :  
 Arrêté de création : le 21 mars 2002 paru au JO n°74 du 28/03/2002  
 Bulletin Officiel du 30 juin 2005 (hors série n°4) pages 19 et 20  
Références autres :

### Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques :  
 Nombre de titulaires de la formation par an : 20  
Autres sources d'informations :  
<http://www.univ-valenciennes.fr/ensiame>  
Lieu(x) de certification :  
 École Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Informatique, Automatique, Mécanique, Énergétique et Électronique (ENSIAME)  
 Le mont Houy  
 59313 Valenciennes cedex 9  
Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :  
 École Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Informatique, Automatique, Mécanique, Énergétique et Électronique (ENSIAME)  
 Le mont Houy  
 59313 Valenciennes cedex 9  
Historique :

### Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification  
<http://www.univ-valenciennes.fr/ensiame>