

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 25702**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées Centre Val de Loire, spécialité génie des systèmes industriels

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut national des sciences appliquées Centre Val de Loire (INSA Centre Val de Loire) Modalités d'élaboration de références : CTI	Institut national des sciences appliquées Centre Val de Loire (INSA Centre Val de Loire), directeur de l'INSA Centre Val de Loire, Recteur d'académie

### Niveau et/ou domaine d'activité

#### I (Nomenclature de 1969)

#### Convention(s) :

#### Code(s) NSF :

200 Technologies industrielles fondamentales, 250 Spécialités pluritechnologiques mécanique-electricite, 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

#### Formacode(s) :

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

L'ingénieur en Génie des Systèmes Industriels de l'INSA Centre Val de Loire est un généraliste polyvalent et de terrain destiné à l'activité de production au sens large, qui inclut : la conception, la fabrication, la maintenance, les achats, l'approvisionnement, la gestion des flux internes, la gestion analytique, l'expédition, le management des hommes, les méthodes ...

Par conséquent, les métiers de l'ingénieur de la spécialité Génie des Systèmes Industriels se déclinent principalement dans les activités suivantes:

L'ingénieur bureau d'études (produit), R&D: il conçoit et il finalise de nouveaux produits ou de nouvelles technologies. Il conçoit et dimensionne les solutions à partir du cahier des charges. Il peut intervenir à toutes les étapes de la conception et de la réalisation : étude de procédés, analyses, essais, de la mise en œuvre jusqu'à la mise en fonction sur le marché.

L'ingénieur responsable de fabrication : il assure la production selon la politique industrielle de l'entreprise avec des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité.

L'ingénieur qualité ou maintenance : il assure le contrôle de la qualité des produits et services, la gestion des arrêts de production, l'amélioration continue. Il peut coordonner des démarches hygiène, sécurité et environnement.

L'ingénieur chargé d'affaires ou acheteur : Il prospecte et étudie le marché en assurant une veille technologique, commerciale et concurrentielle. Il effectue l'interface entre le client et les services de l'entreprise par la prise en charge des aspects commerciaux, techniques et financiers selon la réglementation et les impératifs de délai, coût et qualité. Il peut superviser une équipe d'ingénieurs, de chargés d'affaires industrielles ou une équipe projet.

L'ingénieur chef de projet : Il supervise et coordonne un projet, une équipe, un service ou un département.

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

#### L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES ET LA MAITRISE 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. l'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique :

- appliquer des concepts théoriques qui permettent de comprendre des phénomènes liés à la physique, la mécanique, l'électronique, l'électrotechnique, l'informatique rencontrés systématiquement au cours de l'exploitation des systèmes industriels : conception, développement, production, contrôle.

3. la maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et complètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes

4. la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants

5. la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif

6. la capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle

#### L'ADAPTATION AUX EXIGENCES PROPRES DE L'ENTREPRISE ET DE LA SOCIÉTÉ :

7. l'aptitude à prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique

8. l'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail :

- améliorer et optimiser l'analyse, la conception, l'élaboration et le fonctionnement des systèmes de production et de distribution de produits et de services, tout en prenant en compte les facteurs humains

9. l'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable

10. l'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société

#### LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ORGANISATIONNELLE, PERSONNELLE ET CULTURELLE :

11. la capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la

responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes

12. la capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux

13. l'aptitude à travailler en contexte international :

- maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux : développer des réseaux internationaux dans un esprit interculturel.

14. la capacité à se connaître, à s'auto évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels

En plus de ces compétences communes, en cinquième année les élèves ingénieurs GSI doivent acquérir selon l'option choisie des compétences spécifiques :

· Ingénierie des Achats Industriels (IAI). Les élèves ingénieurs doivent être capables : de comprendre la complexité d'un produit ainsi que sa mise en œuvre tout en gardant la vision du projet final ; d'analyser la décomposition d'un prix ; de négocier avec des partenaires commerciaux ; d'ouverture à toute innovation potentielle.

· Production, Méthodes, Automobile et Transports (PMAT). Les élèves ingénieurs doivent être capables : de surveiller, superviser un système de production ; de le moderniser, l'améliorer, le dupliquer pour l'implanter sur de nouveaux sites ; de l'exporter ; éventuellement de créer un nouvel outil de production.

· Systèmes Automatisés, Informatique Industrielle et Instrumentation (SA3I). Les élèves ingénieurs doivent être capables : de concevoir et réaliser des applications d'instrumentation et/ou informatiques en milieu industriel, de prendre en charge l'interface entre les informaticiens et les ingénieurs issus de formations génie électrique ou génie mécanique.

· Sûreté de Fonctionnement et Systèmes Industriels (SDF-SI). Les élèves ingénieurs doivent être capables : d'analyser l'environnement industriel et les risques associés, économiques mais aussi d'hygiène, de sécurité et de santé ; d'assurer la disponibilité et la durabilité des systèmes industriels, des systèmes de production mais aussi des produits ; de mettre en œuvre la Qualité et l'Assurance de la Qualité.

Certains élèves effectuent leur 5ème année dans un établissement partenaire français ou étranger, et acquièrent dans ce cas des compétences sensiblement différentes

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

Les diplômés de l'INSA Centre Val de Loire Spécialité Génie des Systèmes Industriels exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que la fabrication d'équipements mécaniques, les matériels informatiques et électroniques, l'ingénierie, la recherche, dans les industries manufacturières, dans les sociétés de service, les services informatiques (SSII), l'automobile et transports terrestres, l'aéronautique, l'industrie pharmaceutique, l'instrumentation biomédicale...

Ingénieur conception (R&D)  
Ingénieur d'Exploitation en Systèmes Automatisés de Production,  
Ingénieur Systèmes d'Information pour la Production,  
Ingénieur Systèmes électriques/électroniques,  
Ingénieur Qualité/Méthodes.  
Ingénieur d'Affaire,  
Acheteur Industriel,  
Ingénieur Méthodes et Industrialisation,  
Ingénieur Sûreté de Fonctionnement ou Ingénieur Soutien Logistique Intégré,  
Ingénieur Qualité  
Ingénieur Méthodes de Fabrication,  
Ingénieur Maintenance ou Ingénieur Méthodes de Maintenance,  
Ingénieur Environnement,  
Ingénieur Sécurité,  
Ingénieur Qualité / Hygiène / Sécurité /Environnement,  
Ingénieur Acheteur,....

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

H1401 : Management et ingénierie gestion industrielle et logistique

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 : Management et ingénierie de production

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

H1102 : Management et ingénierie d'affaires

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

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

**La formation d'ingénieurs se déroule sur cinq ans avec un tronc commun sur les deux premières années (recrutement post-bac) ou sur trois ans dans la spécialité après un recrutement à Bac+2.**

#### **Organisation du cursus :**

En formation initiale, le cursus est organisé en 10 semestres dont les 4 premiers sont de tronc commun pour l'ensemble de l'INSA Centre Val de Loire. Les semestres 5 à 10 constituent le cycle ingénieur dans la spécialité Génie des Systèmes Industriels.

Les étudiants doivent de plus satisfaire au niveau B2 européen certifié par un test externe en Anglais et un niveau A2 en seconde langue

vivante.

La formation scientifique et technique s'organise autour du Génie Électrique (Électrotechnique, Électronique, Automatique, Informatique Industrielle, Télécommunications, Traitement du signal) et du Génie Mécanique (Résistance des matériaux, Mécanique des milieux continus, Éléments finis, Mécanique des fluides, Bureau d'études, Fabrication, Vibration).

La formation est globalement répartie entre 30% de cours, 35% de Travaux Dirigés classiques et 35% de Travaux Pratiques et Projets divers.

La scolarité, en cycle ingénieur, est étalée sur 6 semestres dont un semestre de stage obligatoire et un semestre consacré à une option transversale avec un projet.

Elle est organisée en modules thématiques semestriels regroupant cours, TD, TP et projets.

Les différentes thématiques abordées sont :

- la formation transversale en mathématiques et informatique pour l'ingénieur qui représente 6% de la formation pour 11 ECTS ;
- la formation fondamentale dans le domaine du génie électrique (Électrotechnique, Électronique, Automatique, Informatique Industrielle, Télécommunications, Traitement du signal...) qui représente 13% pour 25 ECTS ;
- la formation fondamentale dans le domaine du génie mécanique (Résistance des matériaux, Mécanique des milieux continus, Éléments finis, Mécanique des fluides, Bureau d'études, Fabrication, Vibration...) qui représente 13% pour 24 ECTS ;
- la formation optionnelle scientifique qui représente 14% pour 23 ECTS ;
- la formation scientifique transversale (Qualité et maîtrise statistique des processus, outils de gestion de production, plan d'expériences, procédés de fabrication, matériaux pour l'ingénieur, matériaux polymères, automatique avancée, gestion de projet, sûreté de fonctionnement, introduction aux systèmes de management industriel, projet d'option) qui représente 11% pour 24 ECTS ;
- la formation en entreprise (stages industriels) qui représente 26% pour 44 ECTS ;
- la formation en humanités (culture et communication, marketing, finances et contrôle de gestion, psychosociologie du travail, appels d'offres et marchés, projet personnel individualisé, entrepreneuriat, management des hommes, stratégie et management, droit, langues vivantes, projet en sciences humaines et sociales, sport) qui représente 17% pour 29 ECTS.

Il est possible, pour un étudiant, d'effectuer la quatrième ou la cinquième année d'études dans une université étrangère, dans le cadre des échanges organisés par la Direction des Relations Internationales de l'INSA.

Les connaissances et compétences acquises par les élèves sont évaluées par des contrôles écrits individuels, complétés suivant les domaines et le type d'enseignement (projet, TP...) par la notation de comptes rendus, rapports, soutenances orales. Les crédits ECTS sont attribués aux unités d'enseignements (UE). Pour chaque UE, les modalités de contrôle des connaissances sont diffusées aux élèves en début d'année universitaire.

La délivrance du diplôme est conditionnée par l'obtention de 300 crédits sur les 5 années (ou 180 ECTS pour les élèves intégrant l'école en 3ème année).

L'INSA Centre Val de Loire accorde une importance primordiale à l'internationalisation de sa formation en exigeant notamment la mobilité à l'étranger par la mise en place d'un séjour obligatoire minimum de 4 mois pour obtenir le diplôme d'ingénieur.

Deux stages d'immersion dans le milieu industriel représentent un total de 44 crédits ECTS, selon la décomposition suivante :

- Stage assistant ingénieur (ou mission industrielle) de 16 semaines minimum en 4ème année : 14 crédits ;
- Stage ingénieur de 24 semaines en 5ème année (semestre 10) : 30 crédits,

auxquels s'ajoute l'obligation d'effectuer un stage ouvrier de 4 semaines minimum en fin de 1ère année postbac (ou en fin de 3ème année pour les élèves recrutés directement en 3ème année).

#### Validité des composantes 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	Jury annuel : Directeur, directeur des formations, directeurs de département, enseignants en poste à l'INSA Centre Val de Loire selon l'année d'intervention et la spécialité.
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	
En contrat de professionnalisation	X	Jury annuel : Directeur, directeur des formations, directeurs de département, enseignants en poste à l'INSA Centre Val de Loire selon l'année d'intervention et la spécialité.
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	enseignants-chercheurs et professionnels

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence : L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de MASTER.</p> <p>Possibilités de masters en double diplôme avec certaines universités françaises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Master Sciences, technologies, santé - Mention Mécatronique, Automatique, Robotique, Signal (MARS) - Spécialité Mécatronique et signal - Cohabilitation Université d'Orléans</li> <li>- Master Electronics and Mechanical Engineering (EME) - Cohabilitation Polytech'Tours de Université François Rabelais de Tours</li> </ul>	<p>Possibilités de masters conjoints avec certaines universités étrangères :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Master Recherche Biomedical Engineering (Dundee - Ecosse)</li> <li>- Master en Energie Renouvelable (Dundee - Ecosse)</li> <li>- Master Electronic Circuit Design and Manufacture (Dundee - Ecosse)</li> <li>- Master Applied Computing (Dundee - Ecosse)</li> <li>- Máster en Ingeniería (Universidad de Antioquia - Colombie)</li> <li>- Máster en Ingeniería (Escuela de Ingeniería de Antioquia - Colombie)</li> </ul>

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)

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

Décret n° 2013-521 du 19 juin 2013 portant création de l'Institut national des sciences appliquées Centre Val de Loire

Arrêté du 20 janvier 2015 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 :

100 diplômés par an environ

##### Autres sources d'information :

[www.insa-centrevaldeloire.fr](http://www.insa-centrevaldeloire.fr)

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

Institut national des sciences appliquées Centre Val de Loire (INSA Centre Val de Loire) : Centre - Loir-et-Cher ( 41) [Blois]

INSA Centre Val de Loire

Campus de BLOIS

3 RUE DE LA CHOCOLATERIE

CS 23410

41034 BLOIS CEDEX

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

INSA Centre Val de Loire

Campus de BLOIS

3 RUE DE LA CHOCOLATERIE

CS 23410

41034 BLOIS CEDEX

##### Historique de la certification :

**Certification précédente :** Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs du Val de Loire