

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 13113**

### Intitulé

L'accès à la certification n'est plus possible (La certification existe désormais sous une autre forme (voir cadre "pour plus d'information"))

Titre ingénieur : Titre ingénieur Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse, spécialité Génie des procédés

Nouvel intitulé : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse, spécialité Génie des procédés et environnement

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

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

200 Technologies industrielles fondamentales, 222 Transformations chimiques et apparentées (y.c. industrie pharmaceutique), 227 Energie, génie climatique

**Formacode(s) :**

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

L'INSA de Toulouse, au travers de sa spécialité « Génie des Procédés » a pour objectif de former des ingénieurs capables de concevoir, dimensionner, faire fonctionner, évaluer, améliorer, gérer ou commercialiser des procédés. L'application des compétences et outils du Génie des Procédés aux problématiques environnementales permet aux étudiants :

- d'intervenir dans des secteurs d'activité variés, pour proposer des solutions aux problèmes d'impacts environnementaux occasionnés par ces industries, dans les éco-industries, pour le traitement de l'air, des déchets, et tout particulièrement dans le secteur de l'eau,

- d'innover davantage, en proposant des éco-procédés (procédés plus sûrs, mieux conçus, permettant de mieux utiliser les ressources en eau et énergie notamment) dans des secteurs industriels variés comme ceux de la chimie de spécialités, la pétrochimie, l'agro-alimentaire, la pharmacie et les cosmétiques, les matériaux spécialisés,....

L'ingénieur «Génie des Procédés» de l'INSA de Toulouse est ainsi un gestionnaire de l'environnement qui sait choisir les voies de production économes en matières et en énergie et les moins polluantes (technologies propres). Il est aussi apte à proposer des solutions fiables pour traiter toutes les formes de pollution associées aux procédés.

*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.
2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité.
3. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : 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.
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.
5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
6. Aptitude à travailler en contexte international : 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'ingénieur INSA de Toulouse*

La formation proposée à l'INSA de Toulouse a pour but de former :

- **un ingénieur à vision scientifique large et lointaine** : il convient que les bases soient maîtrisées et constituent un socle inébranlable permettant d'évoluer en confiance. De même une transversalité de la connaissance est indispensable, les progrès étant souvent faits aux frontières des disciplines, un ingénieur doit pouvoir, tout en maîtrisant un champ scientifique et technique de spécialité - qui sera souvent celui du premier emploi - disposer de savoirs provenant d'autres champs disciplinaires tant scientifiques que techniques.

- **un ingénieur maîtrisant les méthodes et les outils du métier d'ingénieur**, que ce soit en termes d'identification et de résolution de problèmes, de collecte et d'interprétation des données, d'utilisation des outils informatiques, de conduite d'une démarche qualité, ...

- **un ingénieur disposant d'une solide culture générale et ouvert au monde** : un ingénieur se doit au travers d'une perception de l'environnement social, technique, économique, éthique,... de positionner son action scientifique, de distancier les événements en exerçant son esprit critique et d'exercer ses choix librement, en conscience et avec lucidité.

- **un ingénieur capable de communiquer** : un ingénieur se doit de communiquer en français, en anglais et dans une autre langue vivante. Sa compréhension d'une autre culture que la sienne est un atout important, de même qu'une expérience internationale.
- **un ingénieur capable de progresser** : la capacité d'évoluer est essentielle pour un ingénieur. La formation initiale doit lui permettre d'apprendre à apprendre et de développer son autonomie.
- **un ingénieur capable d'innover** qui a été sensibilisé aux processus de création de connaissances, à leur valorisation et à leur protection.

#### *Dimension spécifique à la spécialité Génie des Procédés (GPE) de l'INSA de Toulouse*

La formation d'ingénieurs en Génie des procédés de l'INSA de Toulouse a pour objectif de développer de manière transversale les capacités à :

- développer une approche basée sur le Génie des Procédés (réaction chimique et biochimique, transfert de matière et de chaleur, mécanique des fluides, énergétique, automatisation, outils mathématiques...), pour concevoir, dimensionner, faire fonctionner, améliorer, gérer ou commercialiser des procédés de transformation chimique, physique ou biologique de la matière et/ou de l'énergie, en prenant en compte les contraintes du secteur d'application visé.
- prendre en compte les problèmes et contextes environnementaux en s'appuyant sur une connaissance du cadre législatif et réglementaire mais aussi sur une connaissance théorique et pratique du génie environnemental.
- travailler en équipe autour de projets pluridisciplinaires de Génie des procédés.
- connaître le champ des métiers possibles pour s'intégrer rapidement et évoluer dans sa vie professionnelle (module « métiers de l'ingénieur » en 4<sup>ème</sup> année: Etudes et travaux, Territorialité, Management environnemental, Recherche, sensibilisation à la recherche, autour d'un projet d'initiation à la recherche)
- développer des connaissances scientifiques et techniques complémentaires en cohérence avec le projet professionnel de l'étudiant et avec les métiers et secteurs visés par la formation

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

D'après des enquêtes réalisées sur les quatre dernières années, les ingénieurs en « Génie des procédés » travaillent essentiellement dans les secteurs :

- éco-industries (Eau, Air, Déchets, Environnement) : 59 %
- énergie, Pétrole, Chimie, : 36 %

Parmi les ingénieurs du secteur des éco industries, la répartition par domaines est la suivante :

- eau (production d'eau potable, assainissement) : 48 %
- déchets, air : 17 %
- environnement au sens large : 35 %

Parmi les ingénieurs dans le domaine pétrole, chimie, énergie :

- énergie : 60 %
- industrie pétrolière : 25 %
- chimie (sens large : chimie fine, pharmacie, cosmétique,...) : 15 %

Tous secteurs confondus, les ingénieurs du secteur privé sont répartis en proportion identique entre les grands groupes et les PME-PMI.

- ingénierie, études et conseils techniques : 55 %
- affaires, commerce : 10 %
- qualité contrôle : 10 %
- production, responsables d'exploitation essentiellement éco-industries : 10 %
- management environnemental : 6 %
- enseignement supérieur / recherche publique : 6 %
- recherche et développement : 3 %

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

**H1206** : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

**H1102** : Management et ingénierie d'affaires

**K2306** : Supervision d'exploitation éco-industrielle

**H2502** : Management et ingénierie de production

**H1302** : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

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

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

La formation se déroule sur 5 ans et est adaptée au système européen de l'enseignement supérieur LMD (3/5/8) avec un schéma « 1+2+2 » :

- une première année de tronc commun qui vise à la maîtrise des disciplines fondamentales, à l'acquisition de méthodes de travail, à l'entraînement au travail – qu'il soit personnel et en groupe – ainsi qu'au perfectionnement des capacités humaines et d'expression orale et écrite tant en français que dans les langues étrangères. A cela s'ajoute la découverte de l'entreprise par une formation en économie et gestion et lors de la réalisation d'un stage ouvrier obligatoire. De plus, au travers du dispositif PPI, l'étudiant est également accompagné pour initier son parcours, découvrir le métier d'ingénieur et argumenter ses choix d'orientation.
- deux années de pré-orientation qui permettent aux élèves de choisir le domaine de compétences dans lequel ils veulent évoluer. 4 pré-orientations existent : ingénierie de la construction (IC), ingénierie des matériaux, composants et systèmes (IMACS),

ingénierie chimique, biochimique et environnementale (ICBE) et Modélisation, informatique et communication (MIC).

- deux années de spécialisation où les élèves approfondissent leurs compétences dans la spécialité de leur choix. 8 spécialités sont proposées : génie biochimique, génie civil, génie mécanique, automatique, électronique, génie mathématique et modélisation, informatique et réseaux, génie physique et génie des procédés. Parallèlement à ces spécialités, des parcours transversaux pluridisciplinaires sont accessibles aux élèves qui souhaitent s'orienter aux interfaces entre les spécialités. Ces parcours au nombre de 8 (ingénierie des systèmes, énergie, risk engineering, biologie des systèmes, systèmes embarqués critiques, génie urbain, modélisation numérique multi-physique, ingénierie des nanotechnologies) sont accessibles principalement en dernière année et s'appuient sur des projets pluridisciplinaires menés par des équipes issues de différentes spécialités.

Quelques caractéristiques :

25% de la formation est consacrée aux sciences humaines (économie-gestion, langues, communication, éducation physique et sportive)

36 semaines de stage obligatoire

12 semaines de séjour à l'étranger obligatoire

Niveau attesté d'anglais minimum obligatoire (TOEIC 785)

2ème langue obligatoire

**Validité des composantes acquises : illimitée**

| CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION                      | OUINON | COMPOSITION DES JURYS   |
|--|--------|---|
| Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant | X      | Le jury d'établissement, unique pour tout l'INSA, se réunit après que tous les pré-jurys (formation initiale, formation continue, VAE, apprentissage) ont délibéré. Il décide de la délivrance ou non du diplôme d'ingénieur aux étudiants. Le jury d'établissement comprend 6 membres du STPI (le directeur de département, le directeur des études de première année et les 4 directeurs d'études des pré-orientations ou leurs représentants), 2 représentants par spécialité choisis parmi l'ensemble des présidents et secrétaires de pré-jurys (département, formation continue et VAE) ainsi que le directeur et le directeur des études de l'INSA (ou leurs représentants).   |
| En contrat d'apprentissage                                       | X      |   |
| Après un parcours de formation continue                          | X      | Le pré-jury de Formation Continue se réunit après que les commissions de recrutement ont délibéré. Il prend connaissance des propositions des commissions de recrutement de chaque département concernant l'admission en Cycle Préparatoire et en Cycle Terminal. Il examine les litiges soulevés par un enseignant ou un candidat au sujet de ces propositions et peut décider d'examiner toute décision de commission qui lui apparaîtrait le nécessiter. Il est tout particulièrement chargé de veiller à l'harmonisation des recrutements en Cycle Préparatoire au niveau des départements. Il confirme les propositions des départements ou en demande un réexamen. Il propose la délivrance du diplôme d'ingénieur en fin de Cycle Terminal. De façon générale, il traite toute question relative au fonctionnement des commissions de recrutement des départements.<br>Le pré-jury de formation continue comprend l'ensemble des présidents et secrétaires des commissions de recrutement des départements, deux des professionnels ayant participé à ces commissions ainsi que le Directeur de l'INSA, le Directeur des Etudes et le responsable de la Formation Continue à l'INSA. |
| En contrat de professionnalisation                               | X      | oui   |
| Par candidature individuelle                                     | X      |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Par expérience dispositif VAE prévu en 2002 | X | <p>Un pré-jury de validation des acquis de l'expérience est constitué par spécialité. Il procède à l'examen du dossier du candidat et il s'entretient avec lui afin de déterminer l'étendue de la validation accordée (validation totale, validation partielle ou aucune validation). Dans le cas d'une validation partielle, il indique au candidat la nature des connaissances et aptitudes restant à acquérir et devant faire l'objet d'un contrôle complémentaire. Il fixe le délai imparti au candidat pour ces acquisitions complémentaires. Dans le cas d'une validation totale, il propose la délivrance du diplôme d'ingénieur au jury d'établissement. Le pré-jury de VAE est composé de membres permanents et de membres désignés en fonction de la spécialité du diplôme. Il comprend, d'une part, le Directeur de l'INSA ou son représentant, le Directeur des Etudes, le Responsable de la Formation continue et d'autre part, le Directeur du département de la spécialité, 2 ou 3 enseignants de la spécialité, 1 enseignant du CSH et 2 représentants du monde industriel.</p> |
|---|---|---|

|                                   | 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 :</p> <p><i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i></p> <p>Autres certifications :</p> <p><i>Possibilité de masters co-habilités avec certaines universités (IAE Toulouse, Master recherche « Génie des procédés et de l'environnement » ou « Dynamique des fluides, énergétiques et transferts »)</i></p> | <p>Les étudiants ont l'opportunité de préparer un double diplôme, notamment avec les pays suivants : Argentine, Brésil Espagne,... Pour plus d'informations, consulter le site internet de l'INSA de Toulouse (<a href="http://www.insa-toulouse.fr">www.insa-toulouse.fr</a>)</p> |

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Décision de la CTI en mai 2011 : habilitation pour 6 ans  
Parution dans un prochain JO

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

Génie des Procédés Industriels : Habilitation initiale : 1980- Habilitation renouvelée : 2011

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

Habilitation de sa procédure VAE par la CTI en 2002

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

Nombre de diplômes délivrés chaque année : 480  
Nombre total de diplômés depuis la création : 12000  
2/3 recrutés au niveau Bac  
25% de boursiers  
35% de filles  
25% d'étrangers

##### Autres sources d'information :

<http://www.insa-toulouse.fr>

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

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

##### Historique de la certification :

**Certification suivante :** Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse, spécialité Génie des procédés et environnement