

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 30440**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur 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) Modalités d'élaboration de références : 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'ingénieur en « Génie des Procédés et Environnement » de l'INSA Toulouse, conçoit, dimensionne et fait fonctionner des installations de transformation de la matière et de l'énergie en considérant leur efficacité énergétique et environnementale.

L'ingénieur Génie des Procédés et Environnement intervient dans des secteurs d'activité variés, tels que l'eau et l'énergie, la chimie de spécialité, la pétrochimie, l'agroalimentaire, la pharmacie et les cosmétiques, pour proposer des solutions aux problèmes d'impacts environnementaux occasionnés par les industries présentes dans ces secteurs d'activités.

Il conçoit, dimensionne, et fait fonctionner des installations pour le traitement de l'air, des déchets et tout particulièrement pour le traitement des eaux (éco-industries).

Il propose des améliorations énergétiques et fonctionnelles, sur les procédés existants dans les industries conventionnelles.

Il innove en proposant des procédés qui sont plus économes en matière et énergie, moins polluants pour l'environnement, et inscrits dans une stratégie de développement durable (éco-procédés).

Il s'adapte, communique, manage et gère une équipe en milieu professionnel au niveau national et international pour atteindre les objectifs fixés.

L'ingénieur diplômé de l'INSA Toulouse, spécialité Génie des Procédés et Environnement est un ingénieur capable de :

1. Mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales
2. Maîtriser et mettre en œuvre un champ scientifique et technique de spécialité

Etre capable de mobiliser des connaissances relatives aux sciences du génie des procédés pour résoudre des problèmes complexes de transformation de la matière et de l'énergie.

Concevoir, dimensionner, modéliser, faire fonctionner et optimiser techniquement et économiquement des installations industrielles de Génie des Procédés.

Etre capable de prendre en compte, dans la conception et la mise en œuvre des procédés et des filières de production, la sécurité, l'efficacité énergétique et la maîtrise des impacts environnementaux dans un contexte réglementaire (Eco-procédés).

Concevoir de nouveaux procédés et filières, dans divers secteurs d'activités tels que les Eco-industries (Eaux, Déchets), l'Energie, l'Environnement, de façon à réduire les effets du réchauffement climatique et contribuer à la transition énergétique.

3. Maîtriser les méthodes et outils de l'ingénieur

Formuler et modéliser des problèmes notamment dans les systèmes complexes

Résoudre, de manière analytique ou systémique, un problème posé (décomposer, hiérarchiser, mobiliser des ressources...)

Etre capable d'utiliser des outils numériques génériques (ENT, programmation, travail collaboratif...)

Définir, réaliser et exploiter une expérimentation en portant un regard critique

Intégrer les aspects Qualité - Hygiène - Sécurité - Environnement dans l'analyse des problèmes et le développement des solutions

Gérer un projet inter/pluri disciplinaire (maîtriser une méthode de gestion de projets, analyse des coûts...)

Etre capable de construire un bilan (auto et co-évaluations, remédiations...)

Etre capable de prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable

4. S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer en communiquant efficacement en plusieurs langues

Maîtriser la communication écrite et orale en entreprise (rapports; compte rendus, synthèse, présentations orales....) en plusieurs

langues

Interagir dans un domaine scientifique spécifique avec des publics de spécialistes et de non-spécialistes dans plusieurs langues étrangères

Gérer un groupe : animer une équipe, argumenter et négocier, communiquer en situation de crise

Formuler et argumenter des solutions économiques, financières, sociales et stratégiques

Savoir décider dans un contexte socio-économique complexe

Etre capable de s'intégrer socialement dans un collectif pour progresser ensemble

Etre capable de prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail, notamment les risques psychosociaux, et les dimensions éthiques qui s'y rapportent

5. Travailler en contexte international et multiculturel en prenant en compte les enjeux industriels, économiques et sociétaux

Comprendre l'environnement économique et sociétal et son impact sur le métier technique

Savoir appréhender des situations et des problèmes complexes en prenant en compte des points de vue culturels et disciplinaires multiples

Savoir prendre en compte les aspects d'ordre culturel pour interagir efficacement en contexte international et multiculturel

Connaître les spécificités du marché de l'emploi en contexte national et international et savoir s'y insérer

Etre capable de se positionner par rapport à des valeurs citoyennes (respect, solidarité, entraide...)

Etre en capacité de se connaître, de s'autoévaluer, de gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels

6. Mettre en oeuvre des processus de créativité, d'innovation et de veille scientifique, de valorisation et de protection des innovations

Savoir mener une veille scientifique

Connaître les moyens de protéger et valoriser/exploiter une innovation

Savoir utiliser les méthodes de créativité et faire preuve d'autonomie

Savoir mener un projet de recherche

Développer l'esprit d'entreprendre

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

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

- éco-industries (Eau, Air, Déchets, Environnement) : 50 %

- énergie et énergies renouvelables, Pétrole, Chimie (au sens large) : 50 %

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

- eau (production d'eau potable, assainissement) : 40 %

- déchets (compostage, méthanisation, recyclage), air : 25 %

- environnement au sens large : 35 %

Parmi les ingénieurs dans le domaine pétrole, chimie, énergie et énergies renouvelables :

- 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 %

Ingénieur d'études en production et traitement d'eaux, ingénieur recherche et développement en procédés et bioprocédés, ingénieur production en procédés et bioprocédés, ingénieur procédés énergie, ingénieur éco-conception, ingénieur environnement, ingénieur méthanisation, expert bilan carbone, directeur de bureau d'études environnement, responsables d'exploitation de site éco-industriels, ingénieur études énergies renouvelables et efficacité énergétique, ingénieur production pétrolière ou production de gaz.

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 après baccalauréat 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 en Ingénierie Chimique et Biologique Environnementale (ICBE) qui permettent aux élèves de choisir le domaine de compétences dans lequel ils veulent évoluer. Au cours de la première année de pré-orientation, une formation scientifique et technique commune aux spécialités Génie des procédés et Environnement, Génie biologique, est proposée. Elle est

accompagnée d'un perfectionnement à l'utilisation des outils mathématiques et de modélisation. La deuxième année de la pré-orientation est construite, pour le département GPE, sur des enseignements de thermodynamique, de réacteurs, de transferts (matière, chaleur et quantité de mouvement) et de découverte des filières de transformation de la matière et de l'énergie.

- deux années de spécialisation où les élèves approfondissent leurs compétences dans la spécialité Génie des Procédés et Environnement et se préparent à leur insertion professionnelle.

Quelques caractéristiques :

- o **équilibrée entre les différents domaines disciplinaires : 25% de bases scientifiques, 50% de culture scientifique et technique de l'ingénieur, 20% de culture de l'entreprise et de culture générale et 5% d'éducation physique et sportive,**
- o **progressive afin d'aller du général à champ large au particulier tout en aidant, à chaque période clé, aux orientations et en maintenant suffisamment d'enseignements optionnels permettant, marginalement, les ré-orientations,**
- o dont la pédagogie est axée pour une grande partie sur le développement des pédagogies actives (apprentissage par projet,...) et le travail de groupe.

Les caractéristiques de la formation sont :

- 30 ECTS en sciences de base
- 76 ECTS en sciences de la spécialité
- 27 ECTS en sciences humaines, économiques, sociales, juridiques...
- 10 ECTS en langues et culture internationale
- 7 ECTS en sport
- 30 ECTS de stages

Pour chacune des unités de formation (UF), l'évaluation des acquis de l'apprentissage peut faire intervenir un contrôle continu et/ou un contrôle final. Elle peut aussi être associée à une évaluation des travaux pratiques correspondants et/ou d'un projet tutoré ou à un travail personnel relatif à cette UF.

L'année est validée si l'étudiant obtient 60 crédits ECTS c'est-à-dire s'il valide la totalité des UF.

Les conditions de délivrance du diplôme sont :

- 300 crédits ECTS validés
- niveau B2 en anglais
- 36 semaines de stage obligatoire dont 28 en entreprise
- 12 semaines de séjour à l'étranger obligatoire
- implication citoyenne validée

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 comprend 6 membres du département Sciences et Technologies Pour l'Ingénieur (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 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		Le jury d'établissement comprend 6 membres du département Sciences et Technologies Pour l'Ingénieur (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)

Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		<p>Un pré-jury de validation des acquis de l'expérience est constitué par spécialité.</p> <p>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 Centre des Sciences Humaines 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 (TSM, TBS 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 (www.insa-toulouse.fr)</p>

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) :

Génie des Procédés Industriels : Habilitation initiale : 1980- Habilitation renouvelée : 2017

Arrêté du 24 janvier 2018 fixant la liste des écoles accréditées 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 : 480

Nombre total de diplômés depuis la création : 14000

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 :

2018 : nouvel intitulé "génie des procédés et de l'environnement" au lieu de "génie des procédés"

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