

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques, spécialité génie des procédés

RNCP42603 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	111f, 200, 222
Formacode(s)	31608, 24154, 11557, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1302, H1206, H2502, H1101
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE · SIRET : 19311381800127

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
MIDISUP	49917930700032	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le contexte industriel est aujourd'hui profondément marqué par les transitions écologique, énergétique, numérique et sociétale, qui imposent une transformation rapide des modes de production et des systèmes énergétiques. Les politiques nationales et européennes en faveur de la neutralité carbone, de la souveraineté industrielle, de l'économie circulaire et de la préservation des ressources conduisent les entreprises à développer des procédés de production plus sobres, plus sûrs et plus performants.

Ces évolutions concernent l'ensemble des secteurs industriels mobilisant des procédés de transformation de la matière et de l'énergie, notamment les industries chimiques, pharmaceutiques, agroalimentaires, des matériaux, de l'environnement, ainsi que les filières de l'énergie, de l'hydrogène, des batteries, du captage et de la valorisation du CO₂ et de l'industrie nucléaire. Dans ce contexte, les entreprises recherchent des ingénieurs capables de concevoir, d'optimiser et de piloter des procédés innovants répondant simultanément aux exigences de performance économique, de sécurité, de maîtrise des risques, d'efficacité énergétique et de réduction des impacts environnementaux.

La certification obtenue suite la formation proposée par l'ENSIACET en génie des procédés répond aux besoins des entreprises et aux évolutions prévues dans les métiers concernés. L'ingénieur certifié en Génie des Procédés ayant suivi la formation proposée par l'ENSIACET contribue à l'amélioration de procédés existants ainsi qu'au développement de procédés innovants plus sobres en énergie et en ressources, intégrant les enjeux de décarbonation, de maîtrise des risques, de sécurité industrielle et d'impact environnemental. Il intervient également

dans le domaine des nouvelles filières énergétiques, ainsi que dans les procédés associés à l'industrie nucléaire et aux systèmes énergétiques bas carbone.

La formation confère de solides compétences scientifiques et techniques en génie des procédés, fondées sur la maîtrise des outils numériques de modélisation, de simulation et d'optimisation des procédés, du traitement des données, de la programmation et des méthodes d'aide à la décision. Elle s'accompagne également d'une formation en sciences humaines, économiques et sociales permettant à l'ingénieur d'évoluer dans des environnements complexes et multidisciplinaires. La formation intègre des conférences et retours d'expérience d'industriels issus des secteurs de l'énergie, du nucléaire, de l'environnement, de l'hydrogène, des batteries et des procédés bas carbone, permettant aux élèves d'appréhender les enjeux industriels, technologiques et réglementaires actuels.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur issu de cette formation a pour vocation à exercer les activités suivantes :

- Concevoir, développer et optimiser des procédés de transformation de la matière et de l'énergie dans un objectif de performance industrielle, économique et environnementale.
- Dimensionner et intégrer les équipements et opérations unitaires mettant en œuvre des transformations physiques, chimiques ou biologiques.
- Développer et exploiter des outils numériques de modélisation, simulation, optimisation et pilotage des procédés, incluant le traitement et l'analyse de données.
- Piloter, superviser et améliorer les unités de production en interaction avec les équipes d'exploitation, de maintenance, de qualité et de sécurité.
- Analyser, diagnostiquer et améliorer le fonctionnement d'installations industrielles afin d'accroître leur efficacité énergétique et matière, leur fiabilité et leur sobriété environnementale.
- Assurer la mise en œuvre des principes et méthodes de la qualité, de maîtrise de la sécurité, de gestion des risques, de minimisation des impacts environnementaux, et permettant d'assurer la conformité réglementaire des procédés.
- Conduire et coordonner des projets scientifiques, techniques et industriels complexes dans un contexte multidisciplinaire et international.
- Manager une équipe de collaborateurs, les former et participer à leur développement
- Communiquer avec les parties prenantes internes et externes

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Analyser un problème, Instruire une problématique dans le domaine du génie des procédés

- Posséder un large champ de sciences fondamentales : mathématiques, physique et chimie-physique.
- Rechercher l'information pertinente dans son environnement, dans la littérature scientifique, dans les bases de données de brevets pour en faire une synthèse critique à des fins d'exploitation.
- Formuler et énoncer clairement un problème de conception, optimisation, supervision des procédés et des systèmes énergétiques en faisant appel à ses capacités d'analyse et son esprit de synthèse.

Innover et/ou concevoir une réponse à un problème dans le domaine du génie des procédés

- Innover, créer de la valeur, apporter des solutions de ruptures technologiques dans le domaine du génie des procédés, dans un objectif de transitions énergétiques et environnementales, tout en assurant la sécurité des personnes, des installations, de l'environnement
- Appliquer les méthodes et outils de l'ingénieur : conception, dimensionnement, optimisation ou simulation, dans un cadre collaboratif, en utilisant les outils (numériques ou non) appropriés, dans un objectif de sobriété matière et énergie.
- Au-delà des dimensions scientifiques, prendre en compte les enjeux économiques (évaluations économiques des systèmes, analyse de coût...), d'intelligence économique (propriété industrielle, dépôt de brevet...) et de gestion de la qualité.

Mettre en œuvre, exploiter, piloter la solution proposée

- Mettre en place des méthodologies de conduite de projet dans le domaine du génie des procédés.
- Utiliser de façon autonome les outils expérimentaux et numériques « métier » pour résoudre des problèmes de conception, développement et optimisation des procédés
- Réaliser et tester (conceptuellement, expérimentalement ou numériquement) les systèmes proposés pour valider leur efficacité et leur sûreté.

Interagir avec son environnement décliné dans ses dimensions intrapersonnelle, interpersonnelle au sein de l'entreprise et interpersonnelle au sein de la société

- Opérer des choix quant à son projet professionnel (quel métier, dans quel secteur ?) à partir de la connaissance de

ses propres aspirations et de l'auto-évaluation de ses compétences.

- S'intégrer à la vie de l'entreprise ou du service, l'animer et le faire évoluer en accord avec la stratégie de la société, en gérant des projets et des équipes, en communiquant de façon adaptée à la situation et aux interlocuteurs.
- Travailler en contexte international et multiculturel en pratiquant des langues vivantes (français et anglais au minimum).
- Identifier et comprendre les concepts de responsabilité sociétale de l'entreprise : gouvernance de l'entreprise, sécurité et santé au travail, gestion du risque, acceptabilité des sites industriels, respect de la diversité et des droits de l'homme, respect de l'environnement et développement durable, éthique.

Blocs de compétences

RNCP42603BC01 — Concevoir et optimiser des procédés durables

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux scientifiques et technologiques du génie des procédés

Analyser et concevoir un flowsheet, des modes opératoires, des procédés de fabrication ou d'industrialisation

Sélectionner des produits ou équipements nécessaires à une production

Établir les bilans matière et thermique d'un système

Analyser et améliorer un procédé d'un point de vue sobriété matière et sobriété énergétique

Concevoir et dimensionner des réacteurs chimiques mono ou polyphasiques

Concevoir et dimensionner des installations de séparation, de traitement du solide (optionnelles)

Concevoir et dimensionner des opérations de bioprocédés (optionnelles)

Concevoir et dimensionner des équipements multifonctionnels et énergétiquement sobres

Réaliser l'analyse de cycle de vie d'un produit (ACV – LCA)

Évaluer l'impact environnemental d'un procédé

Préconiser des mesures de maîtrise des risques (prévention / limitation / protection) pour la conception d'un procédé sûr

Présenter les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients (communication orale et écrite)

Déployer une approche organisationnelle pour les différentes phases de projet, gestion du temps et optimisation des moyens et des ressources.

Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères (dont l'anglais), les relations interculturelles et faire preuve d'une capacité d'adaptation aux contextes internationaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par une combinaison des modalités suivantes :

- Contrôle continu individuel
- Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.
- Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.
- Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une soutenance orale et/ou du contrôle continu.

RNCP42603BC02 — Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux technologiques du génie des procédés et en particulier ceux relatifs à l'évaluation et la maîtrise des risques qui leur sont associés.

Planifier les étapes d'une production Suivre les données de planification d'une production

Analyser les indicateurs de fonctionnement d'un atelier de production

Modifier des phases de production en fonction des écarts constatés

Superviser une unité de production en continu

Analyser un dysfonctionnement ou une non-conformité

Utiliser un progiciel de Gestion Intégrée (PGI) / Enterprise Resource Planning (ERP)

Réaliser et superviser le démarrage ou l'arrêt d'une unité de production

Évaluer les risques industriels d'un procédé chimique (méthodes APR, HAZOP, arbres des défaillances / des conséquences)

Préconiser des mesures de maîtrise des risques (prévention / limitation / protection) pour la conduite en sécurité d'un procédé

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité professionnelle

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par une combinaison des modalités suivantes :

- Contrôle continu individuel
- Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.
- Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.
- Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une soutenance orale et/ou du contrôle continu.

RNCP42603BC03 — Réaliser la modélisation et la simulation numériques de procédés industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux scientifiques et technologiques associés aux méthodes de modélisation et de simulation de procédés.

Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation)

Réaliser des simulations de mécanique des fluides de type CFD (optionnelle)

Concevoir l'architecture fonctionnelle d'une application

Évaluer les potentialités /limitations d'un logiciel de simulation et de design

Mettre en place une stratégie de validation d'un outil numérique

Rédiger une notice technique d'utilisation d'un logiciel

Réaliser les tests et écritures de correction d'un programme informatique

Mettre en place une stratégie de résolution numérique en fonction du type de problème

Utiliser, savoir paramétrer des logiciels de modélisation, simulation et d'optimisation, et développer de nouvelles fonctions

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par une combinaison des modalités suivantes :

- Contrôle continu individuel
- Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.
- Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.
- Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une soutenance orale et/ou du contrôle continu.

RNCP42603BC04 — Concevoir, intégrer et optimiser des procédés de conversion de l'énergie d'un site industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les principes et méthodes de conversion d'énergie au niveau des procédés industriels.

Réaliser et analyser un bilan énergétique

Caractériser les sources et puits de chaleur sur un procédé industriel

Concevoir et gérer un système de conversion d'énergie

Concevoir un réseau d'échangeurs de chaleur

Utiliser un logiciel de dimensionnement d'échangeur (optionnelle)

Réaliser la simulation et la modélisation de systèmes thermiques

Optimiser des consommations énergétiques

Identifier et valoriser les sources de chaleur fatale

Créer un tableau de bord pour la performance énergétique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par une combinaison des modalités suivantes :

- Contrôle continu individuel
- Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.
- Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.
- Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une soutenance orale et/ou du contrôle continu.

RNCP42603BC05 — Concevoir et mettre en oeuvre les solutions basées sur les sciences de la donnée

LISTE DE COMPÉTENCES

Réaliser une modélisation statistique des données
Estimer un modèle statistique avec le logiciel R
Adapter les outils de traitement statistique de données
Analyser pour identifier les données pertinentes
Maîtriser et utiliser les techniques de validation de données
Développer les méthodes de recherche, de recueil et d'analyse de données
Définir les méthodes et les outils de traitement de l'information
Concevoir et modéliser une base de données
Maîtriser un système de gestion de base de données (SGBD)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par une combinaison des modalités suivantes :

- Contrôle continu individuel
- Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.
- Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.
- Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une soutenance orale et/ou du contrôle continu.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les titulaires de cette certification exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs de la pétrochimie, l'agro-alimentaire, la pharmacie, l'énergie, l'industrie chimique, parachimique, pharmaceutique, cosmétique, l'environnement, les éco-industries, le conseil et bureau d'études.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur Conception et Industrialisation
- Ingénieur Recherche et Développement
- Ingénieur Aide Technique Production
- Ingénieur Production (matière et Énergie)
- Ingénieur Environnement
- Ingénieur Risques Industriels
- Ingénieur informatique scientifique et Techniques
- Ingénieur Data et Système d'Information
- Ingénieur d'Achats et d'Affaires
- Ingénieur Gestion de Projets

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 872 €

Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée) G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	32 432
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Le parcours de formation en trois ans (étudiant ou apprenti) est accessible aux candidats ayant suivi un programme de classes préparatoires ou ayant validé une formation scientifique ou technologique de niveau 6.

Le contrat d'apprentissage est possible en 1 an, pour la seule 3ème année de la formation pour tout élève ayant suivi les deux premières années de formation.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Présidence par le Directeur de l'école et présence obligatoire de la direction des Études, le Responsable pédagogique du diplôme, le responsable de LV1 (Anglais).

L'ensemble des enseignants intervenant dans la formation sont également invités à participer ce qui constitue en moyenne 45 personnes supplémentaires.

COMPOSITION DU JURY — VAE

3 enseignants chercheurs ainsi que deux personnes, dont au moins une personne qualifiée au titre de la certification visée (conformément au décret n°2024-332 du 10 avril 2024).

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2031
Date de dernière délivrance possible	31/08/2034

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2025	72	0	78 %	99 %
2024	83	0	92 %	99 %
2023	58	0	92 %	99 %
2022	65	1	89 %	99 %
2021	65	0	92 %	99 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP38377

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
Diplôme Génie des procédés - Ensiacet

Fiche officielle (France Compétences)
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42603/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	2
Organismes gestionnaires (CFA)	2
Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2024 à 08/2028

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).