

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

RNCP42604 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	111, 200, 222
Formacode(s)	11534, 11502, 11576, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1101, H1206, H2502, H1402, H1102
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

Dans un contexte où les transitions économiques, environnementales, énergétiques et sociétales sont au cœur des préoccupations, il apparaît crucial de disposer d'ingénieurs possédant de solides compétences scientifiques et techniques en chimie et génie chimique et une formation générale en sciences sociales, humaines et économiques.

La certification obtenue dans la spécialité « Génie Chimique » proposée par l'ENSIACET a pour objectifs de former des ingénieurs spécialistes dans le développement, la mise à l'échelle, le dimensionnement et la supervision de procédés industriels impliquant des transformations physiques, chimiques, ou biologiques, tout en intégrant la maîtrise des risques et la minimisation de leur impact environnemental.

Ainsi les ingénieurs certifiés pourront contribuer aux enjeux sociétaux intégrant les transitions énergétique, numérique et environnementale afin de participer à l'essor de l'usine du futur et au développement de procédés chimiques plus efficaces, plus sobres et plus sécuritaires.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur issu de cette formation a pour vocation à exercer, au sein de services de R&D, de bureaux d'études, ou sur site de production, les activités suivantes :

- Appréhender tous les problèmes de développement depuis l'acte chimique jusqu'à la production en prenant en compte les performances économiques et environnementales des procédés, tout en assurant la sécurité des personnes, des installations, de l'environnement
- Dimensionner les appareils de transformations physiques, chimiques ou biologiques de la matière et de l'énergie

- identifier et mettre en œuvre les outils analytiques appliqués au contrôle des procédés
- Suivre toutes les étapes de l'industrialisation d'une production dans un cadre collaboratif multidisciplinaire
- Analyser et diagnostiquer les problèmes pouvant intervenir lors d'un suivi de production
- Mettre en œuvre les principes et méthodes d'une démarche qualité, identifier les risques associés aux procédés chimiques et mettre en œuvre leur gestion et assurer leur sécurité au plan opérationnel.
- Gérer des projets scientifiques et techniques complexes dans un contexte international
- Manager une équipe de collaborateurs, les former et participer à leur développement
- Communiquer à l'écrit et à l'oral avec les parties prenantes internes et externes

COMPÉTENCES ATTESTÉES

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

- Posséder un large champ de sciences fondamentales : chimie, mathématiques et 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 développement chimique, de changement d'échelle, de dimensionnement ou de supervision de procédés 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 chimique

- Innover, créer de la valeur, apporter des solutions de ruptures technologiques dans le domaine du génie chimique dans un objectif de transitions énergétiques et environnementales.
- 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.
- 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 chimique.
- 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 intra-personnelles, interpersonnelles 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

RNCP42604BC01 — Analyser les molécules et les produits

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les techniques d'analyse moléculaire des produits chimiques et physico-chimiques des produits formulés

Réaliser une veille technologique et réglementaire sur les méthodes analytiques (collecte, analyse etc.)

Mettre en œuvre un protocole d'échantillonnage et de prélèvement

Adapter et optimiser les choix instrumentaux et méthodologiques au contexte professionnel et l'optimiser

Modifier, Concevoir un protocole d'analyse et/ou de caractérisation pour répondre à une nouvelle problématique d'analyse

Mettre en place et valider un protocole qualitatif et quantitatif d'analyse

Planifier (au besoin en utilisant les plans d'expériences) et organiser les activités d'une étude analytique en tenant

compte des délais

Estimer le coût des essais et établir un devis pour une étude

Réaliser des analyses dans un contexte d'assurance qualité et en intégrant les aspects Hygiène et Sécurité

Contrôler et valider les résultats de mesures et d'analyses en fournissant les incertitudes de mesure

Conduire l'analyse statistique d'un jeu de données et savoir les réconcilier

Analyser les données et interpréter les résultats des analyses

Gérer et maintenir la qualité d'un parc instrumental

Manager et gérer une équipe de techniciens en analyse chimique

Piloter les activités et ressources d'un laboratoire d'analyse

Présenter les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients à l'écrit (rapport d'analyse) et à l'oral

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.

RNCP42604BC02 — Synthétiser les molécules et les produits à l'échelle laboratoire

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux scientifiques et technologiques de la synthèse chimique.

Réaliser une veille technologique et réglementaire sur les voies de synthèses de molécules et produits

Comprendre/Analyser une voie de synthèse

Étudier la faisabilité du projet et élaborer des propositions techniques, technologiques

Mettre en place des protocoles opératoires de synthèse en accord avec les contraintes industrielles et environnementales

Planifier (au besoin en utilisant les plans d'expériences) et organiser les activités d'une étude en tenant compte des délais

Réaliser la synthèse des molécules et des produits en appliquant les règles de sécurité, de protection et de prévention des risques

Réaliser des relevés, mesures ou prélèvements

Analyser les données et les résultats des expériences et interpréter

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

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.

RNCP42604BC03 — Concevoir et optimiser des Procédés durables

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les techniques fondamentales propres aux procédés durables.

Réaliser des recherches documentaires

Analyser et concevoir un schéma de procédés, 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

Concevoir et dimensionner des opérations unitaires de séparation.

Concevoir et dimensionner les opérations de traitement du solide

Concevoir et dimensionner les opérations de biotechnologie

Concevoir et dimensionner des échangeurs de chaleur
 Réaliser la modélisation et la simulation de procédés industriels
 Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation)
 Mettre en œuvre des méthodes numériques de résolution
 Prendre en compte les aspects liés aux risques technologiques professionnels des procédés chimiques.
 Tenir compte des indicateurs de développement durable
 Réaliser des supports techniques
 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.
 Méthodes et outils pour accompagner le développement de projets industriels : gestion de projet, sécurité, environnement, évaluation économique

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.

RNCP42604BC04 — Conduire des procédés de fabrication de molécules chimiques et de produits formulés

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser l'historique des événements d'une installation
 Contrôler l'application des procédures de fabrication
 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 d'un procédé sûr
 Concevoir un système de contrôle-commande
 Réaliser et superviser le démarrage ou l'arrêt d'une unité de production
 Suivre les données de planification d'une production
 Suivre et analyser les indicateurs de fonctionnement, les données de production d'une installation
 Contrôler la qualité d'une production
 Identifier et déterminer les causes des dysfonctionnements
 Modifier des phases de production en fonction des écarts constatés, mettre en place des actions préventives
 Présenter les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients (communication orale, et écrite)

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 la certification exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs de la chimie, de la biotechnologie, de la pharmacie, de la cosmétique, mais aussi de l'énergie, de l'environnement, du pétrole et plus généralement des industries de transformation de la matière : industries du verre, du ciment, du papier, du textile, de la peinture, des cosmétiques, de l'agroalimentaire ...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur R&D
- Ingénieur procédés

- Ingénieur bureau d'étude
- Ingénieur production, analyse, conduite et exploitation des installations
- Ingénieur conduite de projets
- Ingénieur assistance technique
- Ingénieur technico-commercial
- Ingénieur chargé d'affaires
- Ingénieur Qualité, Sécurité, Environnement
- Responsable industrialisation

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)	2 774 €
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) 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) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	65 106
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	5 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles
H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client
H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité
N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)
R2X80 — Attachés commerciaux
R4X91 — Technico-commerciaux

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	63	0	76 %	99 %
2024	70	0	92 %	99 %
2023	63	0	97 %	99 %
2022	74	0	92 %	99 %
2021	63	0	92 %	99 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
Diplôme Génie chimique - Ensiacet

Fiche officielle (France Compétences)
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42604/>

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).