Ingénieur diplômé de CY Tech de CY Cergy Paris Université, spécialité Biotechnologies et chimie

RNCP42928 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	112, 118, 222
Formacode(s)	12081, 12046, 11554, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1206, H2502, H2402
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2030

Certificateur(s)

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

CY CERGY PARIS UNIVERSITE · SIRET : 13002597600015

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
AFI24	90912410900010	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Face aux enjeux de transition écologique, d'innovation en santé et de mutation vers une industrie plus durable, la chimie et les biotechnologies jouent un rôle clé dans le développement de solutions innovantes et stratégiques.
La certification d'ingénieur en Biotechnologies et Chimie délivrée par CY Tech répond aux enjeux ci-dessus et anticipe les évolutions attendues dans ces domaines ; elle contribue au premier rang à l'innovation scientifique et technologiques et chimie qui répondra aux défis sociétaux actuels et futurs.
Pour accompagner les mutations technologiques en cours, l'ingénieur diplômé de CY Tech en biotechnologies et chimie dispose également de compétences numériques avancées en prise directe avec les transformations industrielles actuelles et futures induites par le recours à l'intelligence artificielle générative, la bio-informatique, ainsi que la modélisation et l'essor de l'impression 3D dans les secteurs de la chimie et des biotechnologies.

ACTIVITÉS VISÉES

Adossé à sa double expertise en biotechnologie et chimie, l'ingénieur œuvre à :
La production et mise en œuvre de solutions innovantes dans les domaines de la santé, des industries chimiques et biotechnologiques dans le respect des procédures, des règles de sécurités et environnementales :

- Concevoir des produits, matériaux ou procédés innovants, à partir d'une problématique métier ou sociétale (ex. : formulation dermocosmétique post-cancer, valorisation de biomasse, remplacement de solvants toxiques).
- Évaluer la faisabilité technique, économique, environnementale et réglementaire d'un projet.
- Déployer des procédés de production pilotes (fermentation, synthèse organique, formulation, encapsulation, purification…).
- Assurer la traçabilité, la sécurité et la conformité réglementaire des opérations (GMP/BPF, ISO, sécurité chimique,

éthique animale ou cellulaire).
• Intégrer les principes d'éco-conception, d'analyse de cycle de vie (ACV) et de sobriété dans la sélection des matériaux ou ingrédients.
La collecte, l'analyse et le traitement des données scientifiques, techniques, environnementales et règlementaires pour conduire un projet de R&D ou de production:
• Identifier, sélectionner et analyser des données issues de la littérature scientifique, de bases techniques, de bases de données environnementales et réglementaires (ex. : REACH)
• Formaliser un cahier des charges scientifique et technique pour un projet de R&D ou de production en biotechnologies/chimie.
• Mettre en œuvre des outils de veille technologique et réglementaire pour anticiper les évolutions du secteur.
• Intégrer les contraintes normatives, les seuils d'exposition, les critères de biodégradabilité ou de biocompatibilité dans la conception de projets.
• Adopter systématiquement l'Analyse de Cycle de Vie dans la conduite de projet.
• Modéliser et croiser des données expérimentales et numériques (statistiques, IA, simulation moléculaire) pour orienter des choix de conception ou de développement.
L'expérimentation et l'interprétation des résultats en perspective de la résolution de problèmes complexes à l'interface des biotechnologies et de la chimie:
• Élaborer et conduire des plans d'expérience rigoureux, en tenant compte des variables physico- chimiques, biologiques, réglementaires.
• Choisir et utiliser des techniques analytiques avancées (HPLC, RMN, FTIR, microscopie, cytométrie, biocapteurs) pour caractériser les systèmes étudiés.
• Intégrer des approches de modélisation ou de simulation pour mieux interpréter les résultats expérimentaux.
• Identifier les écarts, anomalies, ou effets inattendus, et proposer des hypothèses ou améliorations robustes.
• Résoudre des problématiques complexes et multifactorielles, typiques des interfaces matière/vivant.
Le pilotage et l'encadrement d'une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle en communicant en langue anglaise et en adoptant une posture éthique:
• Encadrer, motiver, coordonner, former et développer les collaborateurs aux profils variés (chimie, biologie, réglementation, data…).
• Adapter sa communication (orale, écrite, graphique) aux différents interlocuteurs (scientifiques, industriels, partenaires internationaux), y compris en anglais.
• Gérer les conflits, répartir les tâches, conduire des réunions et rendre compte des résultats à l'écrit comme à l'oral.
• Adopter une posture professionnelle responsable, respectueuse de l'éthique scientifique, de la propriété intellectuelle, de la sécurité au travail, de l'égalité et de la diversité.
• Participer à des démarches de responsabilité sociétale (RSU/RSR), de sensibilisation aux ODD, ou de médiation scientifique.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur de CY Tech spécialité Biotechnologies et chimie est capable de :
• Mobiliser des connaissances scientifiques et techniques avancées à l'interface de la chimie, des biotechnologies et des procédés pour analyser et résoudre des problématiques complexes.
• Concevoir, développer et optimiser des produits, matériaux ou procédés innovants en intégrant les contraintes techniques, réglementaires, environnementales et sociétales.
• Mettre en œuvre une démarche scientifique rigoureuse en s'appuyant sur des données expérimentales et numériques et sur des outils de modélisation, de simulation et d'analyse de données.
• Piloter ou contribuer à des projets d'ingénierie ou de recherche dans les domaines des biotechnologies et de la chimie , en communiquant efficacement en français et en anglais auprès de publics variés.
• Agir en professionnel responsable en intégrant les exigences de qualité, de sécurité, de réglementation et de responsabilité sociétale dans l'ensemble de son activité.
• Développer une démarche d'apprentissage autonome et d'amélioration continue permettant de s'adapter à un contexte scientifique et technologique en évolution.
Les compétences détaillées attestées par la certification sont :
• Mobiliser des connaissances fondamentales et appliquées en biotechnologies, chimie, biochimie, physico-chimie et procédés pour comprendre des systèmes complexes
• Mettre en application des ressources scientifiques, techniques et technologiques pour formuler et structurer un projet interdisciplinaire en chimie et biotechnologies.

• Utiliser des outils numériques, des approches de modélisation moléculaire ou de procédés, de simulation et d'analyse de données expérimentales pour appuyer l'analyse scientifique et la prise de décision.
• S’appuyer sur des sources scientifiques fiables, actualisées et diversifiées en biotechnologies et chimie pour étayer une analyse et garantir la robustesse des conclusions.
• Réaliser une veille scientifique, réglementaire et technologique intégrant les évolutions récentes dans les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et biotechnologiques.
• Rechercher, évaluer et exploiter des informations pertinentes en biotechnologies et chimie dans une logique de fiabilité, d’innovation et d’analyse critique.
• Concevoir des solutions techniques ou technologiques en intégrant les contraintes scientifiques, réglementaires, environnementales et économiques.
• Concevoir, expérimenter, tester et valider des méthodes, procédés ou des solutions innovantes en chimie et biotechnologies répondant à des enjeux scientifiques, industriels et sociétaux
• Évaluer la faisabilité des solutions proposées et leur potentiel de valorisation et de transfert dans les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et biotechnologiques.
• Conduire une démarche de design pour explorer, prototyper et concevoir des solutions innovantes à des problématiques complexes en biotechnologies et chimie.
• Collaborer avec des partenaires ou parties prenantes variées dans un contexte d’innovation.
• Intégrer des considérations éthiques, sanitaires, environnementales et de bien-être au travail dans la conception de nouveaux produits en chimie et biotechnologies
• Mettre en œuvre une démarche scientifique rigoureuse en appliquant les bonnes pratiques de laboratoire, de sécurité, de qualité et de gestion des déchets.
• Mettre en œuvre les outils, protocoles et équipements expérimentaux de laboratoire en garantissant la fiabilité et la reproductibilité des résultats.
• Analyser de manière critique les résultats obtenus en tenant compte des biais méthodologiques ou contextuels en biotechnologies et chimie.
• Communiquer les résultats à l’oral et à l’écrit, en français ou en anglais, en adaptant le discours aux interlocuteurs.
• Travailler en équipe pluridisciplinaire en adoptant une posture éthique, collaborative et responsable.
• Contribuer à la diffusion des résultats et à l’éducation scientifique dans une logique de progrès collectif.
• Encadrer, coordonner et animer des équipes pluridisciplinaires et multiculturelles dans des contextes nationaux et internationaux dans les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et biotechnologiques.
• Piloter des projets et des activités à dimension stratégique dans le développement de dispositifs médicaux, de médicaments, de formulation cosmétique et de solutions énergétiques en intégrant les enjeux économiques, environnementaux, sociétaux et organisationnels.
• Initier, conduire ou contribuer à des projets d'innovation ou entrepreneuriaux valorisant des produits, matériaux ou procédés issus de la recherche expérimentale.
• Intégrer les cadres réglementaires, normatifs, éthiques et de responsabilité sociétale dans les pratiques professionnelles applicables à la manipulation de substances, d'organismes ou de procédés et le développement de produit.
• Développer une démarche réflexive, s’autoévaluer et construire son parcours de développement professionnel tout au long de la vie.

Blocs de compétences

RNCP42928BC01 — Elaborer, conduire, superviser la mise en œuvre et évaluer un projet d’innovation à l’interface de la chimie et de la biologie/des biotechnologies

LISTE DE COMPÉTENCES

Mobiliser des connaissances fondamentales et appliquées en biotechnologies, chimie, biochimie, physico-chimie et procédés pour comprendre des systèmes complexes
Mettre en application des ressources scientifiques, techniques et technologiques pour formuler et structurer un projet interdisciplinaire en chimie et biotechnologies.
Utiliser des outils numériques, des approches de modélisation moléculaire ou de procédés, de simulation et d'analyse de données expérimentales pour appuyer l'analyse scientifique et la prise de décision.
S’appuyer sur des sources scientifiques fiables, actualisées et diversifiées en biotechnologies et chimie pour étayer une analyse et garantir la robustesse des conclusions.

Réaliser une veille scientifique, réglementaire et technologique intégrant les évolutions récentes dans les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et biotechnologiques.
Rechercher, évaluer et exploiter des informations pertinentes en biotechnologies et chimie dans une logique de fiabilité, d'innovation et d'analyse critique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par des examens écrits et/ou oraux
Évaluation au travers de SAE (situations d'apprentissage et d'évaluation)
Travaux pratiques Projets encadrés
Stages en milieu professionnels
Sous forme de rapports écrits et soutenances orales devant un jury d'experts et de professionnels

RNCP42928BC02 — Développer et mettre en œuvre des procédés en chimie et en biotechnologies

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir des solutions techniques ou technologiques en intégrant les contraintes scientifiques, réglementaires, environnementales et économiques.
Concevoir, expérimenter, tester et valider des méthodes, procédés ou des solutions innovantes en chimie et biotechnologies répondant à des enjeux scientifiques, industriels et sociétaux
Évaluer la faisabilité des solutions proposées et leur potentiel de valorisation et de transfert dans les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et biotechnologiques.
Conduire une démarche de design pour explorer, prototyper et concevoir des solutions innovantes à des problématiques complexes en biotechnologies et chimie.
Collaborer avec des partenaires ou parties prenantes variées dans un contexte d'innovation.
Intégrer des considérations éthiques, sanitaires, environnementales et de bien-être au travail dans la conception de nouveaux produits en chimie et biotechnologies

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par des examens écrits et/ou oraux
Évaluation au travers de SAE (situations d'apprentissage et d'évaluation)
Travaux pratiques Projets encadrés
Stages en milieu professionnels
Sous forme de rapports écrits et soutenances orales devant un jury d'experts et de professionnels

RNCP42928BC03 — Conduire et communiquer une démarche scientifique rigoureuse dans un cadre collaboratif et responsable

LISTE DE COMPÉTENCES

Mettre en œuvre une démarche scientifique rigoureuse en appliquant les bonnes pratiques de laboratoire, de sécurité, de qualité et de gestion des déchets.
Mettre en œuvre les outils, protocoles et équipements expérimentaux de laboratoire en garantissant la fiabilité et la reproductibilité des résultats.
Analyser de manière critique les résultats obtenus en tenant compte des biais méthodologiques ou contextuels en biotechnologies et chimie.
Communiquer les résultats à l'oral et à l'écrit, en français ou en anglais, en adaptant le discours aux interlocuteurs.
Travailler en équipe pluridisciplinaire en adoptant une posture éthique, collaborative et responsable.
Contribuer à la diffusion des résultats et à l'éducation scientifique dans une logique de progrès collectif.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par des examens écrits et/ou oraux
Évaluation au travers de SAE (situations d'apprentissage et d'évaluation)
Travaux pratiques Projets encadrés
Stages en milieu professionnels
Sous forme de rapports écrits et soutenances orales devant un jury d'experts et de professionnels

RNCP42928BC04 — Manager des équipes en charge d'activités de recherche, développement ou production en chimie ou biotechnologies dans un environnement multidisciplinaire

LISTE DE COMPÉTENCES

Encadrer, coordonner et animer des équipes pluridisciplinaires et multiculturelles dans des contextes nationaux et internationaux dans les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et biotechnologiques.

Piloter des projets et des activités à dimension stratégique dans le développement de dispositifs médicaux, de médicaments, de formulation cosmétique et de solutions énergétiques en intégrant les enjeux économiques, environnementaux, sociétaux et organisationnels.
Initier, conduire ou contribuer à des projets d'innovation ou entrepreneuriaux valorisant des produits, matériaux ou procédés issus de la recherche expérimentale.
Intégrer les cadres réglementaires, normatifs, éthiques et de responsabilité sociétale dans les pratiques professionnelles applicables à la manipulation de substances, d'organismes ou de procédés et le développement de produit.
Développer une démarche réflexive, s'autoévaluer et construire son parcours de développement professionnel tout au long de la vie.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation par des examens écrits et/ou oraux
Évaluation au travers de SAE (situations d'apprentissage et d'évaluation)
Travaux pratiques Projets encadrés
Stages en milieu professionnels
Sous forme de rapports écrits et soutenances orales devant un jury d'experts et de professionnels

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Grâce à une approche pluridisciplinaire solide et orientée vers l'industrie du futur, les diplômés de CY Tech sont en mesure d'intégrer aussi bien des laboratoires de R&D des industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et biotechnologiques que des startups innovantes, contribuant au premier rang à l'innovation scientifique et technologique qui répondra aux défis sociétaux actuels et futurs. Elle permet ainsi de travailler dans les secteurs suivants :

- Industries chimiques
- Start-up et industries en Biotechnologies
- Industries pharmaceutiques Industries cosmétiques
- Industries des dispositifs médicaux
- Secteur de l'énergie
- Diagnostic clinique

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

La double expertise des ingénieurs diplômés acquise dans ces deux domaines avec une application directe pour la conception et le développement de nouvelles molécules et (bio)matériaux fonctionnels, de procédés de catalyse, matériaux et molécules biosourcés, ou encore de solutions pour le stockage et la conversion de l'énergie. Elle permet d'occuper divers emplois :

- Ingénieur R&D
- Chef de projet en innovation ou R&D
- Ingénieur chef de produit et marketing
- Ingénieur en qualité et affaires réglementaires
- Ingénieur production-qualité
- Ingénieur qualité environnement
- Ingénieur commercial
- Ingénieur consultant santé/biotechnologies/énergie

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 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible

Salaire médian (mensuel)	2 840 €
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) F0X33 — Ouvriers, techniciens et agents de maîtrise de l'habillement · tension 4/5 (Élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (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)	27 940
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process F0X33 — Ouvriers, techniciens et agents de maîtrise de l'habillement H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production 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, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Accès au cycle pré-ingénieur d'une durée de deux ans :

- Diplôme de niveau 4 à dominante scientifique,

Accès au cycle ingénieur d'une durée de trois ans :

- Diplôme ou formation de niveau 5 ou 6 dans un domaine scientifique ou technologique.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, pour viser le titre d'ingénieur le candidat doit valider les critères suivants : La validation du niveau B2 ou C1 (CECRL) en anglais.
La validation de stages pour une durée cumulée de minimum 28 semaines dont au minimum 14 semaines en entreprise La validation d'une mobilité à l'international d'une durée minimum de 16 semaines.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

1 président désigné par CY Tech de Cergy Paris Université : Enseignant - chercheur d'Université? ,
Les responsables de la spécialité ou leur représentant,
2 enseignants ou enseignant-chercheur de la Spécialité impliqué dans la formation.

COMPOSITION DU JURY — VAE

1 président désigné par CY Tech de Cergy Paris Université : Enseignant - chercheur d'Université? ,
1 enseignant ou enseignant-chercheur de la Spécialité impliqué dans la formation.
1 professionnel qualifié au titre de la certification visée.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2030
Date de dernière délivrance possible	31/08/2033

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2025	51	0	100 %	100 %
2024	49	0	58 %	100 %
2023	22	0	69 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP41206

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

https://cy tech.cy u.fr/ingenieurs/ingenieur-biotechnologies-et-chimie

Fiche officielle (France Compétences)

https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42928/