ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon, spécialité biotechnologies et bioinformatique

RNCP40976 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	112, 118, 331
Formacode(s)	12081, 12008, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1502, H1402, K2402, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

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

INSTITUT NATIONAL SCIENCES APPLIQUEES LYON · SIRET : 19690192000013

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L’industrie de la santé (pharmaceutique et parapharmaceutique), les sociétés de biotechnologies ou de diagnostic, les industries de l’agroalimentaire, de l’environnement, et les sociétés développant et commercialisant des appareillages et systèmes à usage biomédical, et de façon plus générale les sociétés de service et de conseil travaillant dans le domaine des biosciences ont besoin d'ingénieurs pouvant exercer des métiers variés :

Ingénieur de recherche, ingénieur études et développement, chef de projet, consultant, ingénieur support et assistance technique, ingénieur de production, ingénieur qualité, ingénieur industrialisation et méthodes, ingénieur conseil.

Pour répondre à ces besoins, l'ingénieur INSA Lyon diplômé en Biosciences aura acquis des compétences pluri-disciplinaires dans le domaine de la chimie, des sciences du vivant et des sciences de l’ingénieur. Elles lui permettent de développer des procédés ou des produits innovants dans le domaine des sciences du vivant (santé, agro-alimentaire et environnement) mais aussi de s’insérer plus en amont dans une démarche de recherche fondamentale ou plus en aval dans les procédés de production et contrôle.

La certification garantit également que cet ingénieur sait s'adapter pour travailler dans des contextes diversifiés en entreprise (start-up, PME, multinationale) comme en laboratoire public national et international et qu'il sait également percevoir sa place d'ingénieur en biotechnologie dans l'entreprise et la société grâce à sa capacité d'analyser les enjeux sociaux, économiques et éthiques.

La certification Biosciences se décline en deux parcours : le parcours « biochimie et biotechnologies » (BB) et le parcours « bioinformatique et modélisation » (BIM).

Sur la base de la validation intégrale des quatre blocs, un niveau de maîtrise supplémentaire de compétences orientées «

expérimentation et procédés »

ou «

analyse et modélisation » permet de distinguer des profils « biochimie et biotechnologies » (BB) et « bioinformatique et modélisation » (BIM).

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé en biosciences de l'INSA Lyon développe des procédés ou des produits innovants dans le domaine des sciences du vivant.
Il gère des projets et conduit des équipes.
Il conçoit et met en œuvre des plans expérimentaux dans un contexte industriel.
Il conçoit et réalise le transfert d'une innovation vers une production à l'échelle industrielle.
Il analyse, modélise et simule des processus ou des systèmes biologiques pour les contrôler ou les optimiser.
Il exerce des missions de production, de recherche et développement, de qualité et de contrôle ou de conseil dans les industries de la santé (pharmaceutiques et para-pharmaceutiques), de l'agroalimentaire, des biotechnologies et de l'environnement.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé en biosciences de l'INSA Lyon est un ingénieur généraliste qui maîtrise les savoirs et savoir-faire fondamentaux de la chimie, de la biochimie, de la biologie, de la physiologie et des biotechnologies.
Il quantifie, caractérise structurellement et purifie des biomolécules, manipule des cultures cellulaires, des microorganismes ou des
animaux de laboratoire, et utilise les principales techniques d'exploration des fonctions biologiques.
Il utilise également avec discernement les outils de la bioinformatique, des biostatistiques et de la modélisation et de la simulation de systèmes biologiques, pour exploiter tout le potentiel des données expérimentales et automatiser leur traitement lorsqu'elles sont massives.
Il rédige et gére un projet (objectifs, qualité, coût, délais, risques) et conduit une équipe.
Il s'adapte pour travailler dans des contextes diversifiés en entreprise (startup, PME, multinationale) comme en laboratoire public national ou international.
Il analyse les enjeux sociaux, économiques et éthiques de ses projets, et traduit en actions spécifiques sa place d'ingénieur en biotechnologies dans l'entreprise et dans la société.

Blocs de compétences

RNCP40976BC01 — Concevoir des plans expérimentaux (R & D ou production)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Appliquer une démarche scientifique (hypothético-déductive) pour traduire et résoudre une problématique biologique
- Concevoir, adapter et optimiser des plans d'expériences en sciences du vivant
- Apprécier les limites d'une méthode expérimentale et identifier les sources de variabilité et d'incertitude
- Tenir compte de la réglementation et des enjeux éthiques et environnementaux dans le domaine des biotechnologies
- Interagir avec les autres, travailler en équipe, un contexte interdisciplinaire, international et interculturel

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des capacités et des connaissances dans le domaine des statistiques sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc. Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets ou de stages. Dans le domaine des sciences expérimentales ou de l'informatique (en simulation par exemple), les évaluations sont associées à des mises en situations plus ou moins complexes dans le cadre des projets ou des stages.
La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par le département. L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats des évaluations.

RNCP40976BC02 — Gérer et collecter des données biologiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Collecter, stocker et organiser des données biologiques obtenues in vivo, in vitro et in silico y compris massives (big data)
- Mettre en oeuvre des outils d'analyse pour la biologie à haut débit
- Agir en professionnel responsable, en garantissant l'intégrité des données, leur confidentialité et les empreintes écologiques qu'elles génèrent

- Interagir avec les autres, travailler en équipe, un contexte interdisciplinaire, international et interculturel

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Pour les données biologiques, les évaluations formelles des capacités et des connaissances dans la gestion et la collecte des données sont réalisées essentiellement au travers des mises en situation en travaux
pratiques et en stage de 4e ou de 5e année. Pour les données in silico (notamment les enseignements associés aux bases de données), en plus des mises en situation, les évaluations peuvent prendre la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc. La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par le département. L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats des évaluations.

RNCP40976BC03 — Développer des procédés ou des produits innovants dans le domaine des sciences du vivant pour un transfert vers une production industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir un système répondant à un cahier des charges
- Quantifier, caractériser structurellement et purifier des biomolécules
- Manipuler des cultures cellulaires, des microorganismes ou des animaux de laboratoire, et mettre en oeuvre les principales techniques d'exploration des fonctions biologiques
- Développer et valider des procédés de fabrication en biotechnologies
- Contribuer à des études environnementales en y apportant les composantes biologique et évolutive
- Comprendre le référentiel d'assurance qualité et de la réglementation dans le domaine des biotechnologies
- Agir en professionnel responsable en évaluant l'impact de nouveaux produits de santé ou de méthodes diagnostiques, en garantissant l'inocuité des produits et la minimisation des empreintes écologiques des procédés de fabrication et gérer les risques
- Interagir avec les autres, travailler en équipe, un contexte interdisciplinaire, international et interculturel
- Faire preuve de créativité, innover, entreprendre
- Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des capacités et des connaissances dans le développement de procédés ou de produits innovants et le transfert industriel sont réalisées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc. Les mises en situation sont nombreuses sur cette partie du programme dans les travaux pratiques, les projets et bien sûr les stages (plus particulièrement les stages industriels pour la partie transfert).
La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par le département. L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats des évaluations.

RNCP40976BC04 — Contrôler et optimiser des processus ou des systèmes biologiques par l'analyse, la modélisation ou la simulation

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir un système répondant à un cahier des charges
- Choisir et mettre en oeuvre des outils statistiques adaptés à une problématique biologique
- Automatiser le traitement et l'extraction de connaissances à partir de données de biologie à haut débit, en mettant au besoin en oeuvre les techniques d'intelligence artificielle et de data science
- Modéliser et interpréter des données biologiques pour comprendre les processus sous-jacents
- Apprécier les limites de validité d'un modèle et identifier les sources de variabilité et d'incertitude
- Faire preuve de créativité, innover, entreprendre
- Interagir avec les autres, travailler en équipe, un contexte interdisciplinaire, international et interculturel
- Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des capacités et des connaissances dans le contrôle et l'optimisation de processus ou de systèmes biologiques sont réalisées
sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc. Les mises en situation sont nombreuses sur cette partie du programme dans les travaux pratiques, les projets et les

stages, plus particulièrement les stages industriels pour la partie contrôle et optimisation de processus, et plus particulièrement pour les stages recherche pour la partie analyse, modélisation ou simulation.
La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par le département. L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats des évaluations.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs en biosciences de l'INSA Lyon travaillent dans l'industrie de la santé (pharmaceutique et parapharmaceutique), dans des sociétés de biotechnologies ou de diagnostic, dans les industries de l'agroalimentaire, de l'environnement, dans des sociétés développant et commercialisant des appareillages et systèmes à usage biomédical, ou encore dans des sociétés de service et de conseil.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur de recherche, ingénieur études et développement, chef de projet, consultant, ingénieur support et assistance technique, ingénieur de production, ingénieur qualité, ingénieur industrialisation et méthodes, ingénieur conseil

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 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 713 €
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) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · 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) 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) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	36 629
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	8 %

Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité 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 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) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Contrat de professionnalisation, VAE

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Pré-jury avec les enseignants participant aux trois années de formation (les services sociaux et médicaux sont invités).

Jury d’établissement avec le directeur de l’INSA Lyon, le directeur de la formation et les directeurs de départements accompagnés d’un enseignant du département.

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Pré-jury avec les enseignants participant aux trois années de formation (les services sociaux et médicaux sont invités), présidé par le directeur de département.

Jury d’établissement avec les directeurs de départements accompagnés d’un enseignant du département et le directeur adjoint de la formation en charge des études (les services sociaux et médicaux, la directrice administrative de la scolarité sont invités), présidé par le directeur de la formation.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de VAE est désigné par le directeur de l'INSA Lyon. Il est composé de 6 personnes :

- le directeur de Département
- un représentant de la Direction de la Formation (qui peut être un enseignant du Département)
- un enseignant du Département de la Formation Continue
- un enseignant du Département dans la spécialité
- un ingénieur diplômé du Département
- un ingénieur non diplômé du Département

Le jury de VAE désigne avant la soutenance le président du jury qui se chargera de remplir le Procès Verbal de soutenance indiquant la décision finale.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2026
Date de dernière délivrance possible	31/08/2031

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	85	0	75 %	—
2023	61	0	77 %	—
2022	47	0	83 %	—
2021	54	0	80 %	—

2020	61	0	87 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP35020

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP42223

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
Site de l'INSA de Lyon : https://www.insa-lyon.fr
Site du département : https://www.insa-lyon.fr/fr/formation/biosciences
Site du groupe INSA : https:/www.groupe-insa.fr/

Fiche officielle (France Compétences)

https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40976/