

ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon, spécialité matériaux

RNCP40974 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	111f, 115f, 116f
Formacode(s)	23054, 22854, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1501, H1102, 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'ingénieur diplômé en Science et Génie des Matériaux de l'INSA Lyon exerce une activité de recherche, d'études techniques ou de gestion de projet sur l'ensemble de la chaîne matériaux, de la synthèse à la production des matériaux, de la caractérisation à l'optimisation des performances des matériaux. Il intervient sur le dimensionnement en particulier, et plus généralement sur la conceptualisation et le développement de nouveaux matériaux pour l'innovation en lien avec les spécifications et enjeux sociétaux.

L'ingénieur diplômé en Science et Génie des Matériaux de l'INSA Lyon intervient dans de très nombreux domaines, à la fois au niveau de secteurs dont les matériaux sont le cœur de métier (conception, élaboration, mise en forme etc.) mais également dans des secteurs non dédiés mais qui nécessitent des compétences importantes dans le domaine des matériaux. L'ingénieur diplômé en Science et Génie des Matériaux de l'INSA Lyon est ainsi recruté dans un vaste domaine d'activités.

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 Science et Génie des Matériaux de l'INSA Lyon dans l'entreprise et la société grâce à sa capacité d'analyser les enjeux sociaux, économiques et éthique

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé en Science et Génie des Matériaux de l'INSA Lyon mène et gère des travaux de recherche ou de développement de nouveaux matériaux. Il gère et développe de nouveaux systèmes de production de matériaux ou de composants en un matériau donné. Il analyse également les besoins en matériaux à propriétés spécifiques pour des systèmes très variés : composants mécaniques (transports, énergie, génie civil, chimie), systèmes impliquant des biotechnologies et composants électriques ou électronique (microélectronique, capteurs) composants optiques (laser et applications dérivés, optoélectronique). Il prévoit le comportement des systèmes impliquant des matériaux, en termes de sécurité, de durabilité et toujours en lien avec les enjeux sociétaux. Il conçoit, modélise par simulation numérique, teste, assemble et optimise les produits issus des matériaux. Il innove en tenant compte des contraintes économiques, environnementales et sociétales.

Ces activités sont nécessaires dans tous les secteurs mentionnés plus haut.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé en Science et Génie des Matériaux de l'INSA Lyon est un ingénieur généraliste capable de mobiliser un large champ de sciences fondamentales pour utiliser, comprendre et innover des matériaux dans lesquels diverses physiques interagissent. Il sait établir les relations structures-propriétés afin de pouvoir mettre à profit la nature des matériaux pour une application donnée. Il identifie et met en œuvre les méthodes d'élaboration des matériaux en vue d'optimiser et réduire leur impact environnemental. Pour un besoin spécifique donné, il met en application les matériaux tout en ayant au préalable modélisé et prédit leur comportement. A l'aide d'outils numériques, il modélise les processus d'élaboration, de mise en forme et d'utilisation des matériaux pour des applications données. Il innove en tenant compte des contraintes économiques, environnementales et sociétales et mène des travaux de recherche ou de développement de nouveaux matériaux. Il sait intégrer les différents aspects de la transition numérique dans ses activités en lien avec les matériaux. Il rédige et gère des projets tout en conduisant des équipes de collaborateurs. Il s'adapte pour travailler dans des contextes diversifiés dans l'industrie tout comme en laboratoires de recherche nationaux et internationaux.

Blocs de compétences

RNCP40974BC01 — Mettre en œuvre les matériaux pour des applications données

LISTE DE COMPÉTENCES

Etablir les relations Structures-Propriétés des Matériaux

Identifier et mettre en œuvre les méthodes d'élaboration des matériaux

Mettre en application les matériaux

Communiquer une analyse ou une démarche scientifique avec des mises en situation adaptées au monde des matériaux

Interagir avec les autres, travailler en équipe dans les activités professionnelles dans le domaine des Matériaux

Agir de manière responsable dans un monde complexe en lien avec les matériaux et leurs analyses de cycle de vie.

Travailler dans un contexte international et interculturel du secteur des matériaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des capacités et des connaissances 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.

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.

RNCP40974BC02 — Analyser et caractériser les matériaux

LISTE DE COMPÉTENCES

Etablir

les relations Structures-Propriétés des Matériaux

Mettre

en œuvre une démarche expérimentale pour caractériser et analyser un matériau

Traiter

des données de propriétés multiphysique de matériaux

Agir

de manière responsable dans un monde complexe en lien avec les matériaux et leurs analyses de cycle de vie.

Interagir

avec les autres, travailler en équipe dans les activités professionnelles dans le domaine des Matériaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des capacités et des connaissances 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. 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

RNCP40974BC03 — Modéliser dans la conception et l'élaboration de matériaux

LISTE DE COMPÉTENCES

Modéliser et prédire le comportement des matériaux

Concevoir un système répondant à un cahier des charges spécifique au domaine des matériaux

Analyser un système (ou un problème) réel ou virtuel

Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel spécifique au secteur des matériaux - Autoévaluer ses propres performances

Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome dans le secteur d'activité des Matériaux

Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive du domaine des Matériaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des capacités et des connaissances 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. 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

RNCP40974BC04 — Innover dans la conception et l'élaboration de matériaux

LISTE DE COMPÉTENCES

Innover et rechercher dans les matériaux

Analyser un système (ou un problème) réel ou virtuel

Concevoir un système répondant à un cahier des charges spécifique au domaine des matériaux

Agir de manière responsable dans un monde complexe en lien avec les matériaux et leurs analyses de cycle de vie

Faire preuve de créativité, innover, entreprendre pour élaborer de nouveaux matériaux

Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive du domaine des Matériaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des capacités et des connaissances 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. 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 diplômés en Matériaux de l'INSA Lyon travaillent dans de nombreux secteurs, tels l'industries du transport, l'énergie et les matières premières, la métallurgie, les composants et technologies pour la microélectronique, ou encore l'optoélectronique et le photovoltaïque.

Ils travaillent aussi bien dans les industries chimiques, pharmaceutiques et para-chimiques que dans l'ingénierie, le conseil et l'expertises en lien avec les matériaux.

Leurs emplois se situent dans des services de développement, des laboratoires de multinationales ou d'organismes de recherche.

Ils travaillent dans le secteur de la santé notamment au niveau des biomatériaux et dans l'environnement,

particulièrement au niveau du recyclage des matériaux.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur de recherche et développement, ingénieur bureau d'études, chefs de projet, responsable qualité, ingénieur conseil, ingénieur expert, ingénieur de production ou d'exploitation

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)	2 832 €
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) 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	59 020
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process 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) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux

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

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	78	0	70 %	—
2023	82	0	91 %	—
2022	88	0	86 %	—
2021	81	0	83 %	—
2020	78	0	66 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP35794

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42242

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site de l'INSA de Lyon : <https://www.insa-lyon.fr>

Site du département : <https://materiaux.insa-lyon.fr/fr>

Site du groupe INSA : <https://www.groupe-insa.fr/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40974/>