

Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon, spécialité informatique

RNCP42247 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	31094, 31028, 15099, 32062
Code(s) ROME	M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

INSTITUT NATIONAL SCIENCES APPLIQUEES LYON · SIRET : 19690192000013

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
FORMA SUP ARL	43903961100025	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le numérique connaît un développement sans précédent, catalysé par les récentes évolutions technologiques (IA, IoT, Big Data, cybersécurité, réalité augmentée, 5G, green IT...). Au-delà d'évolutions technologiques, les derniers rapports internationaux comme nationaux soulignent le rôle déterminant du numérique dans la transformation et la transition de la société, et identifient un très fort besoin de formation et de recrutement dans ce domaine.

Parmi ces rapports, citons, au niveau international, la Stratégie Numérique de l'UE - "A Europe Fit for the Digital Age - Shaping Digital Future", (2019), le Plan Coordonné de l'UE sur l'intelligence artificielle (2021), le rapport du Joint Research Center (JRC) de la Commission Européenne « Towards a Green and Digital Future » (2022), le rapport du Forum Economique Mondial « Future of Jobs » (2023) ; et, au niveau national, les rapports de France Stratégie et de la Dares (ex : « Les Métiers en 2030 ») ainsi que les études de l'OPIIEC, dont la dernière, publiée en juin 2024 met en avant quatre principales tendances (IA, cybersécurité, sobriété, transition numérique) ; enfin, au niveau régional, les études du Collège d'ingénierie de Lyon (E@sely Skills) pour la Région AURA.

Tous ces rapports convergent, dressant le constat d'un momentum très fort. Ils constatent également un fossé majeur, notamment au niveau européen, entre les besoins de recrutement et le nombre de jeunes diplômés.

Dans ce contexte technologique et socio-économique à forts enjeux pour les entreprises, la formation en informatique de l'INSA Lyon se place au plus haut niveau d'expertise, ciblant la diplomation d'ingénieurs à très haut potentiel, disposant des compétences multiples indispensables pour analyser, modéliser et conduire les projets de transformation numérique les plus complexes.

En évitant une forte spécialisation, cette certification facilite l'entrée dans la vie professionnelle et offre à l'élève-ingénieur la meilleure évolution de carrière possible, aussi bien en France qu'à l'étranger et dans un spectre d'activités très large. La certification développe chez les élèves-ingénieurs une appétence au travail en équipe et en

mode projet. Elle promeut l'esprit méthodologique et d'abstraction grâce à l'apprentissage des méthodes de conception et des concepts et outils mathématiques au fondement des technologies informatiques.

Une forte expérience en entreprise est acquise tout au long de la formation à travers de multiples opportunités d'échanges avec des experts issus d'entreprises partenaires et une période cumulée de l'ordre de 12 mois pour les élèves-ingénieurs en formation initiale et 18 mois pour les apprentis. Un réseau dense de partenaires universitaires internationaux offre aux élèves-ingénieurs la possibilité de développer leurs aptitudes à travailler dans des contextes interculturels et de réaliser des doubles diplômes internationaux. Des programmes internationaux spécifiques (PhD-Tracks) permettent de se former à et par la recherche et l'innovation.

Ainsi, la certification garantit aux futurs diplômés une très grande capacité d'adaptation pour une carrière de haut niveau dans des entreprises de nature très variée (start-up, PME/PMI, grand groupe, multinationale, laboratoires de recherche), intervenant dans le domaine du numérique mais aussi dans les services, l'industrie, le conseil, la recherche et l'innovation.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur de l'INSA Lyon diplômé en Informatique exerce des activités de conseil, d'expertise, de R&D et innovation, de conception, de réalisation, de test et de maintenance de solutions informatiques (spécification d'architectures fonctionnelles, applicatives, logicielles et techniques, urbanisation et architecture des systèmes d'information, administration d'infrastructures informatiques, collecte, analyse et traitement de données et de connaissances).

De manière spécifique, l'ingénieur diplômé INSA Lyon en Informatique est amené à :

- Concevoir, développer et maintenir des logiciels de qualité
- Concevoir, développer et administrer des systèmes et infrastructures numériques
- Réaliser des études scientifiques et techniques
- Élaborer des cahiers des charges
- Recueillir, élaborer et formaliser des spécifications fonctionnelles et non-fonctionnelles
- Répondre à des appels d'offres
- Urbaniser des systèmes d'information
- Développer et mettre en œuvre des protocoles expérimentaux en vue de tester et valider des logiciels et des systèmes opérationnels (numériques et cyberphysiques)
- Auditer des solutions logicielles, des infrastructures et des systèmes opérationnels
- Organiser, réaliser et conduire un projet
- Conseiller des maîtrises d'ouvrage et maîtrises d'œuvre
- Conseiller et accompagner les entreprises dans leur stratégie numérique et leurs projets de transformation numérique
- Animer une ou plusieurs équipes de collaborateurs
- Communiquer avec les parties prenantes internes et externes

COMPÉTENCES ATTESTÉES

De manière spécifique, l'ingénieur INSA Lyon en Informatique est capable d'analyser le métier et les besoins d'un client pour concevoir et mettre en place des solutions optimales à des problématiques d'informatique et de système d'information de façon méthodique et dans le cadre d'une démarche projet. Maîtrisant les fondamentaux de l'informatique, affichant des compétences méthodologiques de haut niveau, au fait des avancées techniques et technologiques les plus pointues, l'ingénieur INSA Lyon en Informatique est à même d'imaginer des solutions innovantes et de porter une activité de recherche et développement. Au niveau opérationnel, l'ingénieur INSA Lyon en Informatique dispose de l'ensemble des compétences indispensables pour concevoir, administrer et exploiter des systèmes d'information, des logiciels et des infrastructures matérielles, des solutions fondées sur l'analyse de données (data science), l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle. Maîtrisant les techniques d'acquisition et d'accès aux données, l'ingénieur INSA Lyon en Informatique est capable d'en évaluer la fiabilité, la véracité et la robustesse, en vue, si besoin, de proposer des solutions d'amélioration afin, in fine, d'exploiter et valoriser de manière aussi efficace et pertinente que possible données, informations et connaissances.

Dans le cadre de ses activités, l'ingénieur en Informatique de l'INSA Lyon sait travailler et animer des équipes, éventuellement pluridisciplinaires et/ou internationales ; piloter des projets informatiques de tout type.

Dans un monde en profonde mutation, l'ingénieur en Informatique de l'INSA Lyon est capable d'accompagner les transitions, notamment numériques, énergétiques et environnementales, en intégrant les impératifs écologiques et climatiques mais aussi sociétaux, économiques et éthiques et en gérant les risques et crises associés pour maîtriser les conséquences de ses actions.

Il sait faire preuve d'engagement et d'initiative, il assume ses responsabilités dans la conduite de ses activités et sait

collaborer et communiquer au sein d'équipes diversifiées et pluridisciplinaires pour garantir une bonne qualité de vie au travail et une vie professionnelle épanouissante.

Enfin, en complément de la capacité à s'exprimer de façon claire et nuancée en français à l'écrit comme à l'oral, l'ingénieur en Informatique de l'INSA Lyon maîtrise une ou plusieurs langues étrangères et démontre une forte capacité d'adaptation aux contextes internationaux et multiculturels. Il évolue avec aisance dans un environnement de coopération mondiale et d'enjeux planétaires.

Blocs de compétences

RNCP42247BC01 — Concevoir, développer et maintenir des logiciels de qualité

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mener des études de veille technologique, d'innovation et de R&D
- Concevoir l'architecture d'un logiciel complexe
- Ecoconcevoir un produit ou un service numérique à partir d'un cahier des charges analysé de manière systémique, en évaluant l'impact socio-environnemental à toutes les étapes du cycle de vie
- Utiliser des formalismes et des outils de modélisation pour la spécification de logiciels
- Mettre en œuvre une méthodologie et des outils génériques pour concevoir, réaliser et maintenir des logiciels de qualité
- Mettre en œuvre un processus d'assurance et de contrôle qualité
- Mettre en œuvre une chaîne complète pour analyser / transformer un langage formel
- Organiser, réaliser et conduire un projet de développement et de maintenance de logiciels
- Concevoir et réaliser des logiciels accessibles à tout type de public et de handicap.
- Travailler, apprendre, évoluer de façon autonome
- Faire preuve de créativité, innover, entreprendre
- Interagir avec les autres, travailler en équipe
- Travailler dans un contexte international et interculturel
- Agir de manière responsable dans un monde complexe

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait selon un modèle hybride prenant en compte :

- la maîtrise des ressources (connaissances et capacités) au travers d'examens écrits, de problèmes guidés et de problèmes ouverts et/ou oraux et/ou pratiques. Pour chaque EC, la forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement.
- la mobilisation des ressources pour répondre à une mise en situation plus ou moins complexe, essentiellement pendant les projets, ou les périodes en entreprise (stages, projets de fin d'études, alternance). L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation conduisant à une note évaluée sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation ou de non-validation.

RNCP42247BC02 — Concevoir, développer et administrer des systèmes d'information

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mener des études de veille technologique, d'innovation et de R&D
- Analyser les besoins métier d'un client
- Analyser et concevoir des modèles de données
- Analyser et concevoir des modèles de processus et mettre en œuvre des solutions à base d'ERP
- Mettre en œuvre une méthode d'analyse et de conception d'architectures de systèmes d'information
- Mettre en œuvre une base de données centralisée ou distribuée
- Concevoir et développer une application pour les systèmes d'information
- Construire des solutions Business Intelligence
- Organiser, réaliser et conduire un projet de système d'information
- Concevoir et administrer des systèmes d'information accessible à tout type de public et de handicap.
- Animer, manager et travailler au sein des collectifs en s'appuyant sur la coopération et l'intelligence collective.
- Concevoir et piloter des projets et des programmes d'ingénierie responsable.
- Interagir et coopérer avec autrui dans un contexte de travail en équipe.
- Travailler dans un contexte international et interculturel.
- Agir en environnement complexe et mondial et développer une approche systémique conciliant résilience et

performance

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait selon un modèle hybride prenant en compte :

- la maîtrise des ressources (connaissances et capacités) au travers d'examens écrits, de problèmes guidés et de problèmes ouverts et/ou oraux et/ou pratiques. Pour chaque EC, la forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement.
- la mobilisation des ressources pour répondre à une mise en situation plus ou moins complexe, essentiellement pendant les projets, ou les périodes en entreprise (stages, projets de fin d'études, alternance). L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation conduisant à une note évaluée sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation ou de non-validation.

RNCP42247BC03 — Modéliser, analyser et concevoir des solutions pour des systèmes complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mener des études de veille technologique, d'innovation et de R&D
- Spécifier un algorithme et savoir évaluer sa complexité.
- Prouver la correction d'un algorithme.
- Modéliser, découvrir des connaissances et mettre en œuvre des processus de raisonnement.
- Modéliser un phénomène aléatoire et tester des hypothèses.
- Collecter, structurer et analyser tout type de données complexes.
- Modéliser, traiter, explorer et analyser des données pour en extraire des informations utiles, produire des indicateurs, détecter des tendances et soutenir la prise de décision.
- Mettre en place des solutions à base d'apprentissage automatique et d'intelligence artificielle
- Organiser, réaliser et conduire un projet de modélisation de systèmes complexes.
- Créer, imaginer, innover et entreprendre dans les champs scientifiques, technologiques, numériques et d'usage pour avoir de l'impact.
- Travailler dans un contexte international et interculturel.
- Agir en environnement complexe et mondial et développer une approche systémique conciliant résilience et performance.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait selon un modèle hybride prenant en compte :

- la maîtrise des ressources (connaissances et capacités) au travers d'examens écrits, de problèmes guidés et de problèmes ouverts et/ou oraux et/ou pratiques. Pour chaque EC, la forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement.
- la mobilisation des ressources pour répondre à une mise en situation plus ou moins complexe, essentiellement pendant les projets, ou les périodes en entreprise (stages, projets de fin d'études, alternance). L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation conduisant à une note évaluée sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation ou de non-validation.

RNCP42247BC04 — Concevoir, développer et administrer des infrastructures systèmes et réseaux réparties et sécurisées

LISTE DE COMPÉTENCES

- Construire et analyser des architectures matérielles
- Ecoconcevoir un système informatique à partir d'un cahier des charges analysé de manière systémique, en évaluant l'impact socio-environnemental à toutes les étapes du cycle de vie
- Exploiter les mécanismes essentiels d'un système d'exploitation
- Concevoir, mettre en œuvre et administrer une infrastructure matérielle et logicielle répartie
- Concevoir et exploiter des systèmes extensibles de gestion et de traitement de grandes masses de données
- Concevoir, développer, déployer et tester une application répartie ou parallèle
- Définir et mettre en œuvre une politique de sécurité
- Concevoir, développer et mettre en œuvre des mécanismes de protection de données
- Concevoir des architectures réparties hybrides intégrant une blockchain
- Organiser, réaliser et conduire un projet dans le domaine des infrastructures systèmes et réseaux réparties et sécurisées
- Animer, manager et travailler au sein des collectifs en s'appuyant sur la coopération et l'intelligence collective.
- Concevoir et piloter des projets et des programmes d'ingénierie responsable.

- Interagir et coopérer avec autrui dans un contexte de travail en équipe.
- Travailler dans un contexte international et interculturel.
- Agir en environnement complexe et mondial et développer une approche systémique conciliant résilience et performance

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait selon un modèle hybride prenant en compte :

- la maîtrise des ressources (connaissances et capacités) au travers d'examens écrits, de problèmes guidés et de problèmes ouverts et/ou oraux et/ou pratiques. Pour chaque EC, la forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement.
- la mobilisation des ressources pour répondre à une mise en situation plus ou moins complexe, essentiellement pendant les projets, ou les périodes en entreprise (stages, projets de fin d'études, alternance). L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation conduisant à une note évaluée sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation ou de non-validation.

RNCP42247BC05 — Conduire des projets informatiques de toutes natures

LISTE DE COMPÉTENCES

- Piloter un projet informatique de bout en bout, en établissant les objectifs, les livrables, les ressources, le planning et les indicateurs de performance, en réponse à un cahier des charges
- Recueillir, formaliser et prioriser les besoins utilisateurs et métiers
- Coordonner les équipes projet pluridisciplinaires
- Identifier, analyser et maîtriser les risques, y compris les enjeux de cybersécurité, en mettant en œuvre des mesures de prévention, de continuité d'activité et des actions correctives.
- Accompagner la conduite du changement en facilitant l'appropriation des nouvelles solutions par les utilisateurs.
- Animer, manager et travailler au sein des collectifs en s'appuyant sur la coopération et l'intelligence collective.
- Concevoir et piloter des projets et des programmes d'ingénierie responsable.
- Interagir et coopérer avec autrui dans un contexte de travail en équipe.
- Travailler dans un contexte international et interculturel.
- Agir en environnement complexe et mondial et développer une approche systémique conciliant résilience et performance.
- Se connaître pour se gérer physiquement et mentalement dans un environnement sollicitant.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait selon un modèle hybride prenant en compte :

- la maîtrise des ressources (connaissances et capacités) au travers d'examens écrits, de problèmes guidés et de problèmes ouverts et/ou oraux et/ou pratiques. Pour chaque EC, la forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement.
- la mobilisation des ressources pour répondre à une mise en situation plus ou moins complexe, essentiellement pendant les projets, ou les périodes en entreprise (stages, projets de fin d'études, alternance). L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation conduisant à une note évaluée sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation ou de non-validation.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Entreprises de Services du Numérique ; Edition de logiciel et SaaS ; Conseil ; Industrie et Santé ; Banques, Finance et Assurances ; Recherche, Développement et Innovation ; Enseignement et Formation ; Services publics et Collectivités.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Consultant (stratégie IT et transformation numérique, architecture technique, expertise technique et fonctionnel, stratégie data...), ingénieur R&D et innovation (études, innovation, développement, recherche), ingénieur de production (infrastructures, systèmes informatiques, logiciels, devOps, data, IA, cybersécurité), ingénieur de conception, data scientist, chef de projet, etc.

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, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 864 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	27 458
Jugés difficiles à recruter	53 %
Emplois saisonniers	1 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

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

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Le parcours de certification est accessible avec un niveau 4 validé avec une orientation scientifique (pour le parcours en cinq ans) et un niveau 5 ou 6 scientifique ou technologique validé (pour un parcours en trois ans).

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

Un jury de spécialité, présidé par le directeur de département propose, après avis d'une commission préparatoire composée de tous les enseignants qui interviennent, les services sociaux et médicaux, propose au diplôme les étudiants respectant toutes les conditions d'obtention de la certification.

La décision d'attribution de la certification est validée par un jury d'établissement présidé par le directeur de la formation de l'établissement. Il est composé des directeurs de département chacun accompagné par un enseignant du département. Les services sociaux et médicaux ainsi que la directrice de la formation sont invités.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Un jury de spécialité, présidé par le directeur de département propose, après avis d'une commission préparatoire composée de tous les enseignants qui interviennent, les services sociaux et médicaux, propose au diplôme les étudiants respectant toutes les conditions d'obtention de la certification.

La décision d'attribution de la certification est validée par un jury d'établissement présidé par le directeur de la formation de l'établissement. Il est composé des directeurs de département chacun accompagné par un enseignant du département. Les services sociaux et médicaux ainsi que la directrice de la formation sont invités.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Conformément au décret n° 2024-332 du 10 avril 2024 relatif au jury et au congé de validation des acquis de l'expérience, 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 issu du Département travaillant dans le domaine visé par la certification
- un ingénieur non diplômé du Département et qualifié dans le domaine visé par la certification

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 31/08/2031

Date de dernière délivrance possible 31/08/2036

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2025	133	0	95 %	—
2024	122	1	96 %	—
2023	137	0	93 %	—
2022	119	0	95 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP40971

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42247/>