

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

RNCP40972 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	24254, 31054, 32062, 15099
Code(s) ROME	M1804, M1802, M1801, M1805, M1806
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

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

L'ingénieur de l'INSA de Lyon diplômé? en Télécommunications exerce son activité? dans les domaines des architectures, des applications et des services associés aux réseaux et systèmes de communications au sein d'entreprises du secteur des télécoms : opérateurs et fournisseurs d'accès Internet, éditeurs de logiciels et industries utilisatrices (énergie, eau, transport...), cabinets de conseils et entreprises du secteur numérique, fabricants de matériels, centre de recherche et de formation. Il intervient principalement pour la conception de solutions, leur déploiement et mise en œuvre, leur pilotage, leur supervision et leurs optimisations.

La certification traite tous les systèmes numériques communicants en donnant une vision globale allant du traitement du signal jusqu'au développement d'applications communicantes. Le domaine maintient une très forte demande depuis sa création, et les besoins d'évolution comme le déploiement de la 5G ou l'émergence de l'Internet des Objets, rendent le secteur particulièrement dynamique et attractif. Les évolutions nécessaires vers des communications à très hauts-débits et à forte densité de couverture restent un enjeu majeur des entreprises du domaine rendant cette certification très attractive.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur Télécommunications de l'INSA Lyon exerce une activité d'ingénierie technique pour les grands groupes du numérique, les industries traditionnelles (automobile, aéronautique, industrie 4.0, énergie, finance) ou pour des approches plus innovantes dans le cadre de startups. Celle-ci, de façon très globale, concerne la modélisation, le dimensionnement, la réalisation et l'exploitation dans les trois sous-thèmes des télécommunications : l'informatique, les réseaux et le traitement du signal.

L'ingénieur Télécommunications de l'INSA de Lyon spécifie, conçoit et modélise des systèmes de transmission et de

traitement des signaux, d'images et de données en sachant manipuler les modèles mathématiques, statistiques et probabilistes associés. Il spécifie, conçoit et modélise des réseaux et des protocoles de communication en maîtrisant les standards du moment (IETF, ITU, ISO...). Il spécifie les algorithmes et des programmes informatiques pour les systèmes communicants.

Il spécifie et dimensionne des systèmes numériques en réponse au besoin clients. Il met en œuvre et déploie des systèmes de transmission et de traitement des signaux, d'images et de données. Il met en œuvre et déploie des réseaux et des protocoles. Il met en œuvre et déploie les programmes informatiques associés. Il opère, analyse, améliore des systèmes numériques. Il conduit des projets dans le domaine du numérique.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur Télécommunications de l'INSA de Lyon possède des compétences issues d'un tronc commun sur quatre domaines : Systèmes de communications, Réseau, Informatique et Humanités et entreprises.

L'ingénieur Télécommunications de l'INSA de Lyon déploie dans le domaine des télécommunications des analyses, synthèses, études, états de l'art et innovations de haut niveau grâce à une maîtrise avancée des connaissances théoriques associées.

Il sait connecter les systèmes numériques communicants

pour les usagers et les entreprises. Il sait les modéliser, les évaluer, les programmer, aussi bien pour des simulations que pour des déploiements sur le terrain. Il sait déployer, administrer, sécuriser et surveiller les infrastructures réseau des systèmes communicants. Il sait programmer les systèmes numériques impliqués dans les infrastructures réseaux et les objets communicants.

Outre les compétences issues des éléments théoriques et technologiques, l'ingénieur télécommunication de l'INSA de Lyon possède les compétences transverses suivantes : gérer des projets, se tenir à jour des écosystèmes sociaux-professionnels numériques communicants, appliquer une démarche de sécurité et de protection des systèmes qu'il doit gérer, comprendre la responsabilité sociale des ingénieurs du numérique, travailler en environnement multiculturel pour interagir avec ces ses collègues, apprendre à apprendre et apprendre en autonomie de nouvelles technologies et évolutions scientifiques.

Blocs de compétences

RNCP40972BC01 — Spécifier les systèmes numériques communicants.

LISTE DE COMPÉTENCES

Il interprète

des résultats mathématiques présentés sous formes de courbes, de diagrammes ou de tableaux.

Il calcule et

réalise des mesures liées aux systèmes communicants.

Il modélise les

environnements communicants en utilisant les outils scientifiques et théoriques associés.

Il conçoit et

applique des algorithmes avancés d'intelligence artificielle, d'apprentissage automatique pour les télécommunications et les systèmes distribués.

Il contrôle, applique

et fait appliquer les normes et protocoles du domaine.

Il gère des

projets de manière agile.

Il interagit

avec son écosystème socio-professionnel en parfaite connaissance des Industries du numérique des acteurs majeurs des unités de recherche et de développement

Il surveille et

sécurise les systèmes de communication.

Il garantit le

respect des lois et norme en termes de vie privée et de réglementation de la

RGPD Il applique une

démarche de responsabilité sociale des ingénieurs dans le mode numérique

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 acquis d'apprentissage visé 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.

RNCP40972BC02 — Dimensionner et analyser les systèmes numériques communicants

LISTE DE COMPÉTENCES

Il interprète

des résultats mathématiques présentés sous formes de courbes, de diagrammes ou de tableaux.

Il calcule et

réalise des mesures liées aux systèmes communicants. Il modélise les environnements communicants en utilisant les outils scientifiques et théoriques associés.

Il conçoit et

applique des algorithmes avancés d'intelligence artificielle, d'apprentissage automatique et de systèmes distribués.

Il contrôle,

applique et fait appliquer les normes et protocoles du domaine.

Il modélise et

conçoit en planifiant et dimensionnant les infrastructures réseaux d'opérateurs fixes ou mobiles, orientées contenus ou encore de cœur de réseau.

Il intègre les

contraintes de qualité de service, de sécurité, et de respect de la vie privée dans les infrastructures de réseaux et dans leurs interconnexions.

Il audite et met

en place des politiques de sécurité dans les systèmes numériques communicants

Il applique des

techniques d'IA pour les télécommunications pour analyser et dimensionner ces derniers

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations se font à travers le déroulement de projets transverses de groupes

RNCP40972BC03 — Concevoir et réaliser les systèmes numériques communicants

LISTE DE COMPÉTENCES

Il modélise et évalue des systèmes de communications et de traitement de l'information par simulation sous Matlab.

Il programme des architectures dédiées au traitement du signal et à la communication entre équipements.

Il implante des techniques de modulations analogiques et numériques.

Il met en œuvre des architectures réseaux d'opérateurs fixe, mobile orientés contenus ou cœur d'interconnexion.

Il conçoit, développe, met en production et administre des services réseaux, des services aux utilisateurs et aux entreprises.

Il manipule plusieurs langages de programmation : scripts, compilés, web, fonctionnels...

Il développe et applique des algorithmes d'intelligence artificielle, de traitement de grandes masses de données ou de systèmes distribués.

Il gère des projets de manière agile.

Il interagit avec son écosystème socio-professionnel en parfaite connaissance des Industries du numérique des acteurs majeurs des unités de recherche et de développement Il surveille et sécurise les systèmes de

communication.

Il garantit le respect des lois et norme en termes de vie privée et de réglementation de la RGPD.

Il applique une démarche de responsabilité sociale des ingénieurs dans le mode numérique

Il interagit dans un environnement multiculturel et asynchrone dans un contexte international.

Il présente en public, et à différents niveaux de compétences ses activités. Il rédige des rapports et synthèses de ses activités.

Il apprend au fil du temps et de manière autonome de nouvelles technologies scientifiques.

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 acquis d'apprentissage visé 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

RNCP40972BC04 — Maintenir en fonctionnement des systèmes numériques

LISTE DE COMPÉTENCES

Il met en œuvre des architectures réseaux d'opérateurs fixe, mobile orientés contenus ou cœur d'interconnexion.

Il administre des services réseaux, des services aux utilisateurs et aux entreprises et des systèmes distribués.

Il déploie et supervise des services réseaux, aux utilisateurs et aux entreprises en respectant les contraintes de sécurité, de normalisation, de RGPD ou de DDPS.

Il manipule plusieurs langages de programmation au service des systèmes numériques : scripts, compilés, web, fonctionnels...

Il gère des projets de manière agile.

Il interagit avec son écosystème socio-professionnel en parfaite connaissance des Industries du numérique des acteurs majeurs des unités de recherche et de développement.

Il interagit dans un environnement multiculturel et asynchrone dans un contexte international.

Il apprend au fil du temps et de manière autonome de nouvelles technologies scientifiques.

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 acquis d'apprentissage visé 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

- Opérateurs télécoms
- Fournisseur d'accès Internet
- Éditeurs de logiciels
- Grands comptes utilisateur
- Sociétés de conseil
- Entreprises de Services Numériques
- Constructeurs télécoms et réseaux

- Centres de recherche
- Secteur public

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES
 Ingénieurs experts : Réseaux, Systèmes de communications, Informatique communicante
 Ingénieurs projets
 Ingénieurs conseils
 Ingénieurs Recherche & Développement

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)	Élevée (4/5) 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, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 781 €
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) M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom · tension 3/5 (Modérée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	41 765
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
 Formation initiale, Apprentissage, 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), présidé par le 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), présidé par le directeur de la formation.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Pré-jury avec les enseignants participant aux trois années de formation, des représentants du CFA et des tuteurs en entreprises, (les services sociaux et médicaux sont invités), présidé par le 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), 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.

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	8 868 €
Selon la branche	8 404 € – 9 228 €
Prise en charge	Branches concernées
8 868 €	Valeur par défaut · 208 branches
9 228 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
9 224 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie
8 413 €	CPNEFP des commerces de gros
8 404 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)

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	100	0	90 %	—
2023	88	0	93 %	—
2022	86	0	87 %	—
2021	84	0	99 %	—
2020	92	0	96 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP35840

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42099

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site de l'INSA de Lyon :

<https://www.insa-lyon.fr>

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

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

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40972/>