

Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure des mines d'Alès de l'Institut Mines -Télécom, spécialité informatique et réseaux

RNCP38088 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	24220, 31006, 31057, 15099, 32062
Code(s) ROME	M1803, M1810, M1801, M1805, M1802
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2024

Certificateur(s)

INSTITUT MINES TELECOM - ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES D'ALES · SIRET : 18009202500113

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Selon le rapport de France Stratégie « Les métiers en 2030 » publié en mars 2022, le métier d'« Ingénieur en informatique » serait le plus créateur d'emplois entre 2019 et 2030, avec une augmentation prévisionnelle de 26%, correspondant à 115 000 emplois créés, auxquels s'ajouteraient 75 000 départs à la retraite à compenser.

D'après ce même rapport, concernant « les ingénieurs de l'informatique, les jeunes débutants combleraient plus des trois quarts des besoins de recrutement. »

Ce profil d'ingénieur joue un rôle essentiel dans la satisfaction des besoins de la société. Ils sont responsables de la conception, de la mise en œuvre et de la maintenance des systèmes d'information qui permettent, aujourd'hui, aux entreprises et aux organisations de fonctionner efficacement et d'être compétitives.

Dans ce contexte de fort besoin en personnel compétent pour faire face aux défis technologiques et environnementaux à venir, la certification d'ingénieur spécialité « Informatique et Réseaux » d'IMT Mines Alès a toute sa place.

L'ingénieur se trouve confronté aujourd'hui à :

- Un monde en évolution numérique ininterrompue, impliquant des évolutions de méthodologies, d'habitudes, d'organisations et des risques associés accrus ;
- Un environnement de plus en plus concurrentiel à l'international ;
- Une demande croissante en matière de sécurité des systèmes d'information ;
- La transformation numérique des entreprises et la nécessité d'adaptation aux environnements de travail collaboratif ;
- L'augmentation du recours aux solutions de virtualisation et de cloud computing
- L'émergence de l'IA, à la fois en termes d'innovation et de recherche de nouvelles solutions ainsi que dans le quotidien de l'humanité, les questions éthiques et de sécurité qui en découlent ;
- La nécessaire transition écologique impliquant sa prise en compte dans toutes les phases d'un projet informatique et la sensibilisation des utilisateurs finaux,
- Une pénurie de compétences dans le domaine, qui exige formation tout au long de la vie et capacité d'adaptation permanente aux nouvelles technologies et aux tendances du marché.

Pour répondre au mieux à ce contexte en forte évolution et ces enjeux, les ingénieurs de demain devront mobiliser expertise, ingéniosité, agilité, responsabilité et influence.

Cette certification d'ingénieur de spécialité « Informatique et Réseaux » aborde l'ensemble des enjeux liés aux systèmes d'information (SI) que ce soit :

- La mise en place, l'intégration, la maintenance, le maintien en conditions opérationnelles, la sécurisation, l'évolution des matériels et des logiciels liés aux systèmes d'exploitation et aux réseaux de l'entreprise.

ou

- Le développement, la sécurisation, le maintien et l'évolution des applications destinées au système d'information de l'entreprise.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur certifié de l'École Nationale supérieure des Mines d'Alès de l'Institut Mines-Télécom spécialité Informatique et Réseaux développe des activités, dans un contexte de systèmes d'exploitation, de réseaux (physiques ou virtuels) et d'applications informatiques, qui intègrent :

- Recueil de l'expression du besoin fonctionnel d'un système d'informations (SI).
- Analyse des besoins fonctionnels d'un SI.
- Rédaction du cahier des charges d'un SI.
- Rédaction des spécifications fonctionnelles détaillées, des spécifications techniques d'un SI.
- Conception de l'architecture et des différentes composantes d'un SI.
- Choix des logiciels et/ou équipements d'un SI.
- Déploiement des solutions informatiques logicielles et/ou matérielles retenues.
- Supervision des services informatiques logiciels et/ou matériels.
- Gestion des incidents utilisateurs, applicatifs ou matériels.
- Maintenance corrective et évolutive d'un SI.
- Réalisation d'audits de sécurité d'un SI.
- Identification et analyse des risques et menaces pouvant affecter un SI.
- Veille technologique sur les solutions de sécurisation d'un SI.
- Veille réglementaire en matière de cybersécurité.
- Définition d'une stratégie de sécurisation d'un SI.
- Conception de solution de sécurisation d'un SI.
- Déploiement de tests et équipements de sécurisation d'un SI.
- Supervision de la sécurité d'un SI.
- Gestion des incidents de sécurité d'un SI.
- Maintenance évolutive des outils logiciels et matériels de sécurisation d'un SI.
- Recueil de l'expression du besoin fonctionnel d'une infrastructure réseau.
- Analyse des besoins fonctionnels d'une infrastructure réseau.
- Rédaction du cahier des charges d'une infrastructure réseau.
- Rédaction des spécifications fonctionnelles détaillées et des spécifications techniques d'une architecture réseau.
- Conception d'une architecture réseau.
- Déploiement d'une infrastructure réseau.
- Développement de scripts de configuration et d'automatisation de procédures.
- Supervision du fonctionnement des équipements réseaux.
- Déploiement de test de fiabilité des équipements réseaux.
- Maintenance corrective et évolutive des équipements et outils réseaux.
- Veille technologique sur les équipements et outils de gestion des réseaux.
- Recueil de l'expression du besoin logiciel.
- Analyse des besoins fonctionnels d'une solution logicielle.
- Rédaction du cahier des charges d'une solution logicielle.
- Rédaction des spécifications fonctionnelles détaillées et des spécifications techniques d'une solution logicielle.
- Développement de solution logicielle.
- Conception de modèles de données adaptés à une solution logicielle.
- Consolidation de données informatiques hétérogènes à exploiter.
- Déploiement de solution logicielle dans son écosystème.
- Réalisation, automatisation de tests d'une solution logicielle.
- Maintenance corrective et évolutive d'une solution logicielle.

- Veille technologique sur les outils de gestion logicielle.
- Mise en œuvre d'une méthodologie de gestion de projet informatique et outils associés.
- Évaluation des moyens humains, techniques et financiers nécessaires à un projet informatique.
- Phasage et planification d'un projet informatique.
- Suivi des activités d'un projet informatique.
- Gestion des ressources humaines, techniques et financières dévolues à un projet informatique.
- Production de la documentation associée à un projet informatique.
- Organisation et animation de réunions d'avancement d'un projet informatique.
- Coordination des actions entre les parties prenantes d'un projet informatique jusqu'à la recette finale.
- Adaptation du déroulement d'un projet informatique en conformité avec les attentes client et les objectifs.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur certifié de l'Ecole Nationale supérieure des Mines d'Alès de l'Institut Mines-Télécom spécialité Informatique et Réseaux s'adapte aux nouveaux enjeux du domaine informatique, induits par l'interconnexion entre les aspects logiciels et systèmes/architectures (démarche DevOps, ingénieur full stack, etc.), et par les besoins accrus en sécurité des systèmes numériques. Pour cela, la certification atteste, dans ces domaines, notamment la validation des compétences suivantes :

Répondre à une problématique d'ingénierie dans un environnement complexe et évolutif.

Concevoir des solutions pouvant répondre aux besoins, en mettant en œuvre des méthodes de créativité et d'innovation.

Assurer la gestion financière des activités menées en s'adaptant à la conjoncture.

Prendre en compte les lois et normes en vigueur.

Conduire des projets informatiques dans le respect des grandes étapes de la gestion de projet.

Manager une équipe pluridisciplinaire et conduire des réunions, en faisant preuve de neutralité par rapport aux différents domaines techniques et parties prenantes.

Communiquer des informations clés de manière claire, concise et adaptée à différents publics.

Mener une activité dans un contexte international, multiculturel et inclusif.

Appliquer des valeurs éthiques et sociétales en situation professionnelle en adoptant une posture éco-responsable et en visant l'épanouissement individuel des collaborateurs.

Mobiliser la créativité au quotidien afin de réinventer les techniques de l'entreprise pour la transformer.

Concevoir et maintenir en conditions opérationnelles le Système d'Information.

Sécuriser et superviser le Système d'Information.

Prendre des décisions engageant sa responsabilité, dans le respect des cadres juridiques concernés, et s'adapter aux changements de contextes professionnels.

Blocs de compétences

RNCP38088BC01 — Concevoir et maintenir en conditions opérationnelles le Système d'Information (SI)

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser les besoins des services du SI en identifiant les spécificités métiers des parties prenantes, en évaluant les problèmes techniques pouvant affecter sa disponibilité, sa fiabilité, ses performances et sa sauvegarde, afin de définir les fonctionnalités requises, les exigences techniques nécessaires à l'amélioration ou la conception du SI et la maîtrise des coûts.

Concevoir les services du SI en assurant sa disponibilité, sa fiabilité, sa sauvegarde et ses performances, en mettant en place une veille technologique et réglementaire, en minimisant les coûts d'exploitation, en définissant les responsabilités des parties prenantes afin de mettre en place un SI opérationnel conforme à l'analyse des besoins et des réglementations en vigueur (comme RGPD, RSE, RGAA) et le développement durable (GreenIT)

Déployer les solutions de mise à disposition des services du SI en intégrant et configurant ses différents organes (équipements réseaux, serveurs, logiciels), en sensibilisant ou responsabilisant les parties prenantes afin de disposer d'un SI opérationnel, robuste, conforme et de qualité.

Superviser, monitorer et tester les services du SI en détectant des anomalies dans le comportement du système, en apportant des mesures correctives, en intégrant des organes de supervision et de monitoring d'accessibilité (RGAA) et de performance, afin de s'assurer de la robustesse des services, d'optimiser le système, de réduire les coûts d'exploitation.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cas des enseignements Ressources : contrôles de connaissances (examens écrits, évaluations pratiques, quizz, oraux...)

Dans le cas des situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ): projets, soutenances, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, mémoire et soutenance finale

et

évaluations en situations professionnelles

RNCP38088BC02 — Sécuriser et superviser le Système d'Information (SI)

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser les risques de sécurité de l'infrastructure et des logiciels du SI en identifiant ses vulnérabilités et les menaces potentielles tout au long du cycle de vie, à l'aide de méthodologies d'audit, de veille et d'outils informatiques appropriés, ainsi que les spécificités métiers des parties prenantes, afin d'évaluer les conséquences potentielles et définir la stratégie de sécurité.

Concevoir la stratégie de sécurité de l'infrastructure et des applications du SI en identifiant les mesures nécessaires pour la réduction ou l'éradication des vulnérabilités et des menaces, en définissant les responsabilités des parties prenantes, afin de mettre en place une politique de sécurité répondant aux usages et objectifs des parties prenantes.

Déployer les mesures de sécurité de l'infrastructure et des applications du SI en configurant les différents organes (équipements réseaux, serveurs, logiciels) du SI, en introduisant des organes de sécurité complémentaires, en sensibilisant et responsabilisant les parties prenantes afin de disposer d'un SI opérationnel et sécurisé conforme aux politiques de sécurité.

Superviser et tester la sécurité de l'infrastructure et des logiciels du SI en détectant des anomalies dans le comportement du système, en apportant des mesures correctives, en améliorant la politique de sécurité, en intégrant des organes de supervision et de monitoring, en s'informant de l'évolution des menaces afin de s'assurer de l'efficacité des politiques de sécurité et de garantir la pérennité du SI.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cas des enseignements Ressources : contrôles de connaissances (examens écrits, évaluations pratiques, quizz, oraux...)

Dans le cas des situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ): projets, soutenances, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, mémoire et soutenance finale

et

évaluations en situations professionnelles

RNCP38088BC03 — Conduire des projets informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Planifier et organiser un projet en identifiant les objectifs de toutes les parties prenantes, en déployant les méthodes de gestion de projets adéquates (comme les méthodes agiles), en décomposant les étapes, en définissant des indicateurs de performance et de fonctionnement attendus, ainsi que les risques potentiels afin d'anticiper et de structurer les moyens nécessaires au bon déroulement du projet informatique, et de garantir sa performance économique.

Communiquer, y compris dans un contexte multiculturel, inclusif et international, en effectuant des réunions régulières avec les parties prenantes du projet, en utilisant les outils de gestion de projet en ligne et les canaux de communication associés afin d'assurer la coordination de l'équipe et son efficacité.

Collaborer en déployant des méthodes et outils (y compris numériques) dans le respect de l'éthique et de l'épanouissement de toutes les parties prenantes afin de s'assurer de la qualité du projet.

S'adapter en temps réel et en continu en évaluant les priorités et processus de travail et en identifiant leurs points faibles afin de les optimiser ou de mettre en place des actions correctives sur les processus défaillants.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cas des enseignements Ressources : contrôles de connaissances (examens écrits, évaluations pratiques, quizz, oraux...)

Dans le cas des situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ): projets, soutenances, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, mémoire et soutenance finale

et

évaluations en situations professionnelles

RNCP38088BC04 — Concevoir et maintenir en conditions opérationnelles une infrastructure réseau complexe

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser la fiabilité et les performances des services réseaux en évaluant les cas d'indisponibilité des services réseaux du système en place, en identifiant la qualité de service rendu de l'infrastructure réseau, en intégrant les spécificités métiers des parties prenantes et leurs besoins afin de déterminer les capacités réelles ou à venir des services rendus par l'infrastructure réseau (mono-site ou multi-site) nécessaires à son optimisation.

Concevoir les solutions de mise à disposition des services réseaux

fiables et performants en identifiant les mesures nécessaires pour s'assurer de leur disponibilité, en intégrant les équipements réseaux et serveurs adéquats, en mettant en place des systèmes d'automatisation de configuration des équipements (réseau basé sur l'intention), en optimisant la qualité de service rendu, en tenant compte des considérations éthiques et réglementaires afin de mettre en place une architecture réseau capable de fournir des services conformes à l'analyse des besoins et respectueuse des engagements de services.

Déployer les solutions de mise à disposition des services réseaux fiables et performants en intégrant et configurant manuellement les différents équipements réseaux et serveurs, ou en mettant en place des systèmes de configuration automatique, en sensibilisant ou responsabilisant les parties prenantes afin de disposer d'une infrastructure réseau fournissant des services opérationnels robustes et performants.

Superviser et tester la fiabilité et la performance des services réseaux en détectant, en temps réel, des anomalies dans le comportement du réseau, en gérant les logs et indicateurs de performances, en apportant des mesures correctives, en effectuant une veille technologique et réglementaire afin de s'assurer de la robustesse des services réseaux, d'optimiser la qualité de service réseau, de réduire les coûts d'exploitation, de s'adapter aux nouvelles technologies.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cas des enseignements Ressources : contrôles de connaissances (examens écrits, évaluations pratiques, quizz, oraux...)

Dans le cas des situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ): projets, soutenances, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, mémoire et soutenance finale

et

évaluations en situations professionnelles

RNCP38088BC05 — Concevoir, développer, intégrer et faire évoluer des applications informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser les besoins utilisateurs et les exigences en identifiant les spécificités métiers des parties prenantes, en tenant compte de l'existant, en utilisant les outils de modélisation appropriés, afin de les caractériser et d'y répondre.

Concevoir une solution logicielle en définissant ses composants, fonctionnalités et interfaces, les paradigmes de programmation appropriés et les outils adaptés (comme l'IA), en tenant compte des considérations éthiques et des réglementations en vigueur (comme RGPD, RSE, RGAA) afin de fournir une solution efficace, fonctionnelle et qui répond aux besoins des utilisateurs finaux.

Collecter, analyser et traiter les données en utilisant des algorithmes d'extraction et de consolidation des données, un système de gestion de base de données et des outils d'analyse adéquats (comme le data mining et le machine learning) afin de transformer des données brutes en informations utiles.

Déployer une solution logicielle en garantissant le respect des exigences du système, des ressources disponibles et du processus de développement, tout en assurant la sécurité et la protection des données afin de permettre aux utilisateurs finaux d'accéder au logiciel et de bénéficier de ses fonctionnalités.

Tester et évaluer les performances d'un logiciel en identifiant les outils de test, les scénarios de test, les stratégies de gestion des logs et de monitoring, ainsi qu'en effectuant une veille technologique afin d'améliorer la fiabilité, la sécurité et l'efficacité du logiciel.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cas des enseignements Ressources : contrôles de connaissances (examens écrits, évaluations pratiques, quizz, oraux...)

Dans le cas des situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ): projets, soutenances, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, mémoire et soutenance finale

et

évaluations en situations professionnelles

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines d'Alès de l'Institut Mines-Télécom, spécialité Informatique et Réseaux est amené à exercer au sein d'entreprises éditant des logiciels, effectuant de l'hébergement de services ou leur infogérance, et dans la plupart des entreprises utilisatrices ayant une entité Recherche & Développement ou une Direction des Services Informatiques de taille significative. On le retrouve bien évidemment au sein des sociétés de services (ESN), dans le cadre de projets au forfait (solution clé en main), ou lors d'une prestation en régie (rémunération en dépense contrôlée). Ils exercent aussi au sein des entreprises utilisatrices de l'informatique, soit en tant qu'activité principale, soit en tant que support de ses activités métier.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur réseaux, ingénieur systèmes, ingénieur d'étude, administrateur de base de données, chef de projet informatique, architecte réseau, ingénieur Recherche et Développement, consultant, ingénieur sécurité, et autres emplois liés à l'exploitation et l'élaboration du système d'information

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)	2 912 €
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) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (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)	43 955
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 M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique 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 continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Le candidat doit être titulaire, en adéquation avec la spécialité de la certification :

- a minima, d'un diplôme de niveau 5 (BTS, DUT, ...) ou niveau équivalent

ou

- d'un diplôme de niveau 6 (licence, BUT, M1, ...)

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

la directrice de l'école (présidente)

le directeur adjoint de l'école

le directeur des formations par apprentissage

le directeur de l'action internationale

le directeur des études, ou son représentant

le chef du service chargé de la pédagogie des formations par apprentissage, adjoint au directeur des formations par apprentissage

huit responsables ou enseignants couvrant les différentes spécialités, désignés par le directeur

un représentant des anciens élèves désigné par l'association amicale des anciens élèves et approuvé par le comité de l'enseignement

un élève représentant de chaque promotion concernée est invité. Il n'assiste pas aux délibérations

COMPOSITION DU JURY — VAE

Président du jury : un industriel ou un professionnel choisi parmi les membres du jury. Membres du jury : 3 industriels ou professionnels, 3 membres académiques de l'école, le directeur des formations par apprentissage, secrétaire de séance.

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	9 158 €
Selon la branche	8 500 € – 11 648 €
Prise en charge	Branches concernées
9 158 €	Valeur par défaut · 201 branches
9 000 €	CPNE chimie, CPNE des industries de santé (CPNEIS), CPNEFP ICGV entreprises de la viande
11 648 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNEFP de la branche des entreprises du bureau et du numérique (commerces et services)
8 668 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager, CPNEFP du Négoce de l'ameublement
11 647 €	CPNE des Télécoms
11 500 €	CPNEFP de la Branche des Caisses régionales de Crédit Agricole et autres organismes
11 000 €	CPNE Branche Caoutchouc
9 316 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2024

Date de dernière délivrance possible 31/08/2025

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	42	0	100 %	—
2021	38	0	100 %	—
2020	23	0	94 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP32300

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP38678

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.imt-mines-ales.fr/formations/ingenieur-de-specialite-par-apprentissage/ingenieur-informatique-et-reseaux>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38088/>