

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'université de Lorraine, spécialité informatique industrielle

RNCP34288 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326, 201n
Formacode(s)	24454, 24231, 24273, 31054, 31006
Code(s) ROME	M1804, M1802, H1208, M1805, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2020

Certificateur(s)

UNIVERSITE DE LORRAINE - ECOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITE DE LORRAINE POLYTECH NANCY
· SIRET : 13001550600715

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Cette certification est tournée d'une part vers le numérique au sens large et d'autre part vers la prise en charge efficace des problématiques industrielles. En effet, ce diplôme vise à certifier des ingénieurs pluridisciplinaires pouvant postuler à l'ensemble des métiers du numériques, en forte croissance actuellement.

Ainsi, la certification permettra la validation de compétences métiers spécifiques en plus des compétences transversales.

Les activités visées par le diplôme d'ingénieur de la spécialité Informatique Industrielle sont vastes du fait du bagage scientifique et technique proposé qui ouvre des compétences larges dans les domaines du numérique. Les diplômés ont la possibilité d'appréhender l'ensemble des étapes du processus de développement de systèmes ou de service à haute valeur ajoutée. Ils pourront ainsi appréhender de multiples secteurs d'activité où les sciences et technologies de l'information et de la communication ont une place prépondérante : réseaux, automatique, logiciels et systèmes embarqués, sécurité et risques des systèmes d'information, informatique (middleware ou intergiciel), robotique...

Ce domaine étant en perpétuelle évolution, le diplôme évoluera en fonction des nouvelles avancées propres au numérique ainsi que des demandes des entreprises, en particulier sur les compétences liées aux usages avancés et spécialisés des outils des infrastructures Réseau, des outils informatiques ainsi que sur celles de la maintenance, supervision et sécurité des infrastructures informatiques.

ACTIVITÉS VISÉES

- Ingénierie des infrastructures logicielles et matérielles de traitement de données numériques et de télécommunication pouvant impliquer plusieurs aspects dont : définition, conception, développement, vérification, intégration, déploiement, exploitation et maintenance.
- Conception et développement de logiciels dans des environnements centralisés, distribués ou mobiles.
- Développement de systèmes informatiques pour la collecte, l'interprétation, le traitement et la visualisation de données de différentes natures.
- Analyse et conception de systèmes d'information.
- Support aux processus d'assistance aux usagers, notamment en cas de pannes ou dysfonctionnements.
- Négociation et prescription de solutions en matière d'intelligence artificielle, d'informatique et de réseaux dans les domaines administratif, industriel, scientifique et technique : organisation, mise en place, validation et suivi.

- Organisation et conduite d'une activité de recherche et de veille dans le domaine du numérique et de ses interactions : définition du problème, bibliographie, modélisation et développement, valorisation.
- Support aux utilisateurs et réalisation d'actions de formation dans le domaine de l'informatique et de ses interactions.
- Management stratégique et opérationnel d'une unité (entreprise/département/service) ou d'un projet en tant que pilote, acteur-projet ou conseiller au sein d'une entreprise, d'un cabinet conseil ou d'une structure de développement (en chambre consulaire, organisme professionnel, entreprises de services du numérique...), chef de projet ou assistant à la maîtrise d'œuvre ou d'ouvrage.
- Management des systèmes d'information et veille informationnelle en soutien au déploiement opérationnel, au contrôle des performances et à la prise de décision.
- Conception de nouvelles solutions d'architectures réseau et de services.
- Définition, installation et administration des infrastructures matérielles et logicielles.
- Pilotage, mise en service, paramétrage, configuration et supervision des équipements de réseaux, télécoms et services.
- Organisation et mise en œuvre du transport des données, des services associés aux réseaux de télécommunication en assurant la qualité de service et la fiabilité.
- Mise en œuvre des protocoles des réseaux de communication.
- Etude, conception, caractérisation et mise en œuvre des chaînes d'émission et de réception des systèmes communicants.
- Mise en œuvre de la modélisation et de la virtualisation des infrastructures réseaux.
- Support aux processus de définition de la sécurité de l'information et des systèmes.
- Déploiement de systèmes robotiques intelligents, capables d'interaction et de coopération (avec l'homme, l'environnement ou d'autres robots) et dotés de capacités d'adaptation ou d'autonomie.
- Innovation et veille technologique dans les domaines en relation de la robotique, de l'automatique et de l'informatique.
- Conception, modélisation, identification et commande en automatique.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Usages avancés et spécialisés des outils des infrastructures Réseau

- Identifier les protocoles de réseaux ainsi que les solutions techniques nécessaires à la conception d'architectures complexes de systèmes de télécommunications et de réseaux.
- Concevoir, dimensionner, déployer des architectures complexes de réseaux de systèmes de télécommunications et de réseaux en s'appuyant sur un ensemble de compétences techniques.
- Concevoir, dimensionner et déployer des infrastructures diverses dans le domaine des communications sans fil et filaires.
- Connaître et appliquer les protocoles d'essais, de tests, de virtualisation ou de validation de réseaux de télécommunication pour garantir leur fiabilité.

Usages avancés et spécialisés des outils informatiques

- Identifier un problème pouvant être réparti en plusieurs tâches, choisir et développer des applications informatiques sur des infrastructures variées (machines parallèles, environnement distribué, programmation Web...) pour le résoudre.
- Connaître et mettre en œuvre les principes de gestion des bases de données structurées ou non et la construction d'interfaces homme-machine.
- Maîtriser plusieurs paradigmes de modélisation et de programmation et être capable de s'adapter à de nouveaux langages.
- Maîtriser les principes de la algorithmique et de l'optimisation afin de produire un code efficace.
- Déployer des applications informatiques, gérer les phases de test et les évolutions.
- Définir et mettre en œuvre une architecture informatique dans le respect des bonnes pratiques.

Maintenir, superviser et sécuriser les infrastructures informatiques

- Maîtriser les grands enjeux de la sécurité des systèmes informatiques et de la protection des données.
- Analyser les risques, identifier les besoins de sécurité des systèmes et des réseaux pour mettre en œuvre des solutions sécurisées.
- Gérer la sécurité de l'information et des systèmes.
- Déployer des applications informatiques, gérer les phases de test et les évolutions.

Usages avancés et spécialisés des outils de l'automatique et des systèmes embarqués

- Analyser, modéliser, et identifier le fonctionnement des systèmes complexes.
- Intégrer les techniques liées à la robotique en se basant sur l'automatique et l'informatique pour réaliser des systèmes complexes intelligents, notamment dans le contexte de l'aide à la décision ou de la robotique de service.
- Concevoir, mettre en œuvre et développer des systèmes embarqués et des services mobiles.
- Synthétiser et mettre en œuvre une loi de commande continue, échantillonnée ou à événements discrets.
- Implémenter les méthodes d'estimation, de détection, de modélisation, de filtrage adaptatif, d'analyse de signaux non stationnaires et de reconnaissance de forme nécessaires à l'analyse des problèmes.
- Mettre en œuvre les outils d'analyse et de fouille de données pour l'aide à la décision.

Développement et intégration de savoirs pour l'entreprise

- Organiser et piloter un projet numérique.
- Accompagner la stratégie de l'entreprise dans ses évolutions numériques.
- Gérer l'organisation du travail et les transformations possibles.
- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine.
- Identifier les avancées technologiques et déployer des solutions créatives.
- Encadrer et manager une équipe ou un service.
- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe.
- Conduire un ou plusieurs projets (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.

Appui à la transformation en contexte professionnel

- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnemental.
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines.
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines.
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux.
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère.

Blocs de compétences

RNCP34288BC01 — Usages avancés et spécialisés des outils des infrastructures Réseau

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier les protocoles de réseaux ainsi que les solutions techniques nécessaires à la conception d'architectures complexes de systèmes de télécommunications et de réseaux

Concevoir, dimensionner, déployer des architectures complexes de réseaux de systèmes de télécommunications et de réseaux en s'appuyant sur un ensemble de compétences techniques

Concevoir, dimensionner et déployer des infrastructures diverses dans le domaine des communications sans fil et filaires

Connaître et appliquer les protocoles d'essais, de tests, de virtualisation ou de validation de réseaux de télécommunication pour garantir leur fiabilité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

RNCP34288BC02 — Usages avancés et spécialisés des outils informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier un problème pouvant être réparti en plusieurs tâches, choisir et développer des applications informatiques sur des infrastructures variées (machines parallèles, environnement distribué, programmation Web...) pour le résoudre.

Connaître et mettre en œuvre les principes de gestion des bases de données structurées ou non et la construction d'interfaces homme-machine.

Maîtriser plusieurs paradigmes de modélisation et de programmation et être capable de s'adapter à de nouveaux

langages.

Maîtriser les principes de la algorithmique et de l'optimisation afin de produire un code efficace.

Déployer des applications informatiques, gérer les phases de test et les évolutions.

Définir et mettre en œuvre une architecture informatique dans le respect des bonnes pratiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

RNCP34288BC03 — Maintenir, superviser et sécuriser les infrastructures informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les grands enjeux de la sécurité des systèmes informatiques et de la protection des données.

Analyser les risques, identifier les besoins de sécurité des systèmes et des réseaux pour mettre en œuvre des solutions sécurisées.

Gérer la sécurité de l'information et des systèmes.

Déployer des applications informatiques, gérer les phases de test et les évolutions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

RNCP34288BC04 — Usages avancés et spécialisés des outils de l'automatique et des systèmes embarqués

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser, modéliser, et identifier le fonctionnement des systèmes complexes.

Intégrer les techniques liées à la robotique en se basant sur l'automatique et l'informatique pour réaliser des systèmes complexes intelligents, notamment dans le contexte de l'aide à la décision ou de la robotique de service.

Concevoir, mettre en œuvre et développer des systèmes embarqués et des services mobiles.

Synthétiser et mettre en œuvre une loi de commande continue, échantillonnée ou à événements discrets.

Implémenter les méthodes d'estimation, de détection, de modélisation, de filtrage adaptatif, d'analyse de signaux non stationnaires et de reconnaissance de forme nécessaires à l'analyse des problèmes.

Mettre en œuvre les outils d'analyse et de fouille de données pour l'aide à la décision.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc..

RNCP34288BC05 — Développement et intégration de savoirs pour l'entreprise

LISTE DE COMPÉTENCES

Organiser et piloter un projet numérique.

Accompagner la stratégie de l'entreprise dans ses évolutions numériques.

Gérer l'organisation du travail et les transformations possibles.

Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine.

Identifier les avancées technologiques et déployer des solutions créatives.

Encadrer et manager une équipe ou un service.

Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe.

Conduire un ou plusieurs projets (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

RNCP34288BC06 — Appui à la transformation en contexte professionnel

LISTE DE COMPÉTENCES

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale
Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines
Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en oeuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Sociétés de services numériques (SSI)
- Editeurs de logiciels
- Réseaux et Télécommunications
- Matériels informatiques et électroniques
- Services ingénierie et Etudes techniques
- Services aux entreprises de tous secteurs de l'industrie et du tertiaire
- Banque et assurance
- Fonction publique et territoriale

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les métiers ciblés par la spécialité Informatique Industrielle sont : ingénieur études et conseils techniques, ingénieur recherche et développement, ingénieur sécurité informatique et réseaux, consultant fonctionnel ou technique, concepteur d'infrastructures, ingénieur d'étude de conception ou d'intégration, ingénieur qualité, test ou sécurité, ingénieur gestion d'unité, ingénieur développement logiciel, chargé d'affaires, chef de projets ou consultant.

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)	2 748 €
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)	G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes · tension 5/5 (Très élevée) 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) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	58 036
Jugés difficiles à recruter	49 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes 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 M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Apprentissage, VAE

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE, VAE

Directeur de l'école, responsable de la spécialité, enseignants–chercheurs, enseignants et professionnels.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2020

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP34741

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://polytech-nancy.univ-lorraine.fr/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/34288/>