

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'université de Lorraine, spécialité systèmes et technologies de l'information

RNCP34741 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326, 201n
Formacode(s)	24454, 24273, 31054, 32062, 32015
Code(s) ROME	M1804, M1802, H1208, M1805, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2023

Certificateur(s)

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

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'objectif de cette certification en Sciences et Technologies de l'Information (STI) est de diplômer des ingénieurs maîtrisant des compétences dans les domaines des hautes technologies et du numérique au sens large : informatique, réseaux & télécoms, automatique & robotique, systèmes embarqués, sciences des données.

ACTIVITÉS VISÉES

1. Administration de systèmes d'information : administration et suivi du fonctionnement et de l'exploitation d'un ou plusieurs éléments matériels ou logiciels (outils, réseaux, bases de données, messagerie, ...) de l'entreprise ou d'une organisation. Mise en œuvre de la cohérence, de l'accessibilité et de la sécurité des informations.
2. Études et développement informatique : conception, développement et mise au point un projet d'application informatique, de la phase d'étude à son intégration, pour un client ou une entreprise selon des besoins fonctionnels et un cahier des charges.
3. Organisation, conception, supervision et sécurité des infrastructures réseaux de l'entreprise : analyse fonctionnelle, définition des projets de modification des infrastructures, optimisation des performances, mise en œuvre de la sécurité et conception des procédures permettant de se prémunir contre des intrusions ou des sinistres.
4. Études et développement de réseaux de télécoms : réalisation et développement des architectures, des solutions techniques de réseaux de télécommunications (téléphonie, multimédia, informatique, ...), selon les besoins et la stratégie de l'entreprise ou du client.
5. Réalisation des études de développement et de contrôle d'installations ou de systèmes industriels automatisés : conception et développement des systèmes de contrôle pour l'instrumentation scientifique, développement des applicatifs implantés sur le matériel (cartes électroniques, automates industriels), ou des machines informatiques, mise en œuvre de la mesure, de la communication, de la modélisation, du traitement de l'information, et de la régulation.
6. Mettre en œuvre des projets autour de la science des données : recueil des besoins, identification des données pertinentes permettant d'extraire les signaux caractérisant un phénomène et son évolution. Intervention à toutes les étapes du cycle de valorisation de la donnée : définition de la problématique, collecte des données, nettoyage des

données, choix des algorithmes (modèles de classification ou de prédiction) et validation à partir des données.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en œuvre dans les domaines des sciences et technologies de l'information (STI)

1. la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée dans les domaines des STI : automatique, informatique, réseaux, sciences des données.
2. Mobiliser des ressources d'un (ou de plusieurs) champ scientifique et technique spécifique pour l'analyse, la conception et la sécurité des systèmes numériques.
3. Maîtriser des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des approches numériques et des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes, la pratique du travail collaboratif et à distance.
4. Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants pour l'amélioration, l'optimisation et le maintien des systèmes numériques.
5. Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux .
6. Trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter : « compétence informationnelle »

L'adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société dans les activités liées aux STI

1. Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
2. Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité lors de la mise en œuvre des solutions techniques et d'organisation pour atteindre les objectifs de l'entreprise
3. Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable en intégrant ces critères dans les processus de prises de décisions relatives aux activités liées aux STI.
4. Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.

La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle lors du développement des activités liées aux STI.

1. S'insérer dans la vie professionnelle, s'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
2. Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.
3. Travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.
4. Se connaître, s'autoévaluer, gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), opérer ses choix professionnels

Blocs de compétences

RNCP34741BC01 — Mettre en œuvre les usages avancés et spécialisés des outils des infrastructures réseaux

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.
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international. Être à l'écoute des besoins des clients
- Assurer une veille sur les évolutions technologiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou/et terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise, ...) et en groupe (comptes-rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

RNCP34741BC02 — Mettre en œuvre les 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 l'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.
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international.
- Assurer une veille sur les évolutions technologiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou/et terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise, ...) et en groupe (comptes-rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

RNCP34741BC03 — 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.
- Assurer une veille sur les évolutions technologiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou/et terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise, ...) et en groupe (comptes-rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

RNCP34741BC04 — Mettre en œuvre les 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.
- Synthétiser et mettre en œuvre une loi de commande continue, échantillonnée ou à événements discrets.
- Implémenter des techniques de contrôle commande.
- Concevoir, mettre en œuvre et développer des systèmes embarqués et des services mobiles.
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international. Être à l'écoute des besoins des clients.
- Assurer une veille sur les évolutions technologique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou/et terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise, ...) et en groupe (comptes-rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

RNCP34741BC05 — Mettre en œuvre les usages avancés et spécialisés des sciences de données

LISTE DE COMPÉTENCES

- 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.
- Implémenter des techniques de traitement du signal.
- Mettre en œuvre des outils d'analyse et de fouille de données pour la connaissance et l'aide à la décision.
- Mettre en œuvre des techniques d'apprentissage.
- Evaluer les performances des modèles issus des données et de l'apprentissage.
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international. Être à l'écoute des besoins des clients.
- Assurer une veille sur les évolutions technologique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou/et terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise, ...) et en groupe (comptes-rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

RNCP34741BC06 — Concevoir et mettre en œuvre des systèmes informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir une méthode de conception et de gestion de projets informatiques d'envergure
- Produire une vision synthétique du système informatique
- Réaliser le reporting du système réalisé
- Dimensionner le système par rapport aux caractéristiques attendues en termes de volume des données à traiter, temps de réponse
- Intégrer de manière privilégiée des systèmes traitant des données massives
- Définir une stratégie internet et concevoir des sites web ergonomiques
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international
- Assurer une veille sur les évolutions technologiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou/et terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise, ...) et en groupe (comptes-rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

RNCP34741BC07 — Gérer un projet en Sciences et Technologies de l'Information

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les bases du management opérationnel et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges
- Maîtriser et exploiter efficacement les documentations techniques en langue anglaise
- Choisir et/ou mettre en œuvre des outils et des méthodes pour la réalisation d'un projet
- Identifier et mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique
- Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement, développement durable, ...), des règles de gouvernance des systèmes d'information
- Intégrer les aspects économiques et financiers du projet
- Manager une équipe dans le respect de l'humain
- Collecter les besoins et faire des reporting sur les outils et usages développés dans un contexte pluriculturel et/ou international
- Opérer des choix en mettant en place une stratégie adaptée pour atteindre ses objectifs
- Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société
- Assurer le suivi, l'évolution et la maintenance des usages en lien avec le client

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou/et terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise, ...) et en groupe (comptes-rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur de la spécialité STI a reçu une formation pluridisciplinaire permettant d'accéder aux métiers de l'Ingénieur dans de nombreux secteurs d'activités:

- Les sociétés de conseil (en gestion des entreprises, en système d'information et en organisation)
- Les sociétés de la grande distribution
- Les banques et assurances
- Les sociétés de services et d'ingénierie en informatique, automatique ou robotique
- Les grandes entreprises et administrations
- Les hébergeurs et opérateurs télécoms
- les services aux entreprises de tous secteurs de l'industrie et du tertiaire
- La fonction publique et territoriale.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les métiers ciblés par la spécialité sciences et technologies de l'information 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, ingénieur data scientist.

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

Formation initiale, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directeur de l'école, responsable de la spécialité, enseignants-chercheurs, enseignants

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

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

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l'école, responsable de la spécialité, enseignants-chercheurs, enseignants. Echéance 2023 (3 promotions diplômées)

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	9 922 €
Selon la branche	8 500 € – 10 370 €
Prise en charge	Branches concernées
9 922 €	Valeur par défaut · 209 branches
10 370 €	CPNE des Télécoms
9 300 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
9 000 €	CPNEFP ICGV entreprises de la viande
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2023

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP34288

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP37925

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

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

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/34741/>