

Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de l'Institut polytechnique de Grenoble, spécialité Informatique

RNCP41528 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	31054, 32062, 15099
Code(s) ROME	M1803
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 POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE (IPG) - INP GRENOBLE · SIRET : 19381912500017

<https://ensimag.grenoble-inp.fr/>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les besoins des entreprises dans le monde numérique connaissent une mutation sans précédent. Accélérée par les avancées technologiques et les nouvelles attentes des consommateurs, cette transformation exige une agilité accrue : automatisation des processus, adoption de l'intelligence artificielle pour la prise de décision, et sécurisation des données face à des cybermenaces toujours plus sophistiquées. Les entreprises doivent désormais concilier innovation et résilience, en intégrant des outils collaboratifs à distance, en optimisant leur présence digitale, et en plaçant l'expérience client au cœur de leur stratégie. La transition vers le cloud, l'exploitation des données en temps réel, et l'adoption de modèles durables deviennent des leviers incontournables pour rester compétitif. Dans ce paysage en constante évolution, celles qui sauront anticiper ces changements et former leurs équipes aux compétences numériques émergentes seront les mieux armées pour prospérer. Dans ce contexte, la spécialité informatique de Polytech Grenoble - INP, UGA a les objectifs suivants :

- Concevoir et développer des logiciels robustes, performants et sécurisés,
- Administrer et optimiser des réseaux informatiques en intégrant les problématiques de sécurité et de qualité de service,
- Déployer des solutions d'apprentissage machine et de traitement de données massives,
- Réaliser des systèmes d'interaction homme-machine,
- Analyser et visualiser des données massives et complexes,
- Gérer des projets numériques en environnement agile, avec des approches d'intégration continue,
- Anticiper et intégrer les évolutions technologiques liées au cloud computing, aux objets connectés et à l'informatique frugale.

La certification met également un accent sur l'internationalisation (mobilité, doubles diplômes) et sur le développement de compétences transversales (développement durable et responsabilité sociétale, communication, management, éthique numérique).

Cette certification prépare à intégrer des postes de Développeur, Architecte système, Directeur de projets

informatiques, UX Designer ou Data Scientist, dans des entreprises allant des startups innovantes aux grands groupes internationaux.

ACTIVITÉS VISÉES

- Réalisation de solutions numériques : programmation dans des langages et paradigmes imposés, définition d'architectures logicielles, optimisation d'algorithmes, intégration de logiciel tiers, travail en équipe, méthodologies de développement, mise en place de métriques logicielles, d'intégration et de déploiement continus.
- Pilotage de projets numériques : planification des activités, promotion des bonnes pratiques de développement, veille du bon usage des outils collaboratifs, gestion de la dynamique d'équipe, rapport sur l'avancement du projet, réalisation du bilan de projet.
- Développement et maintenance des infrastructures numériques : mise en place de réseaux, déploiement de logiciels bas niveaux, administration système, déploiement de solutions logicielles distribuées, d'infrastructures, sécurisation de la chaîne d'approvisionnement logicielle.
- Conception de systèmes informatiques pour les données et l'humain : apprentissage machine profond pour le langage et l'image, conception et développement d'interfaces humain-machine, de systèmes de visualisation de données.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé en Informatique de Polytech Grenoble sait concevoir, développer, sécuriser et piloter des solutions numériques en intégrant les exigences techniques, réglementaires et organisationnelles. Ses compétences couvrent les domaines suivants :

1. Réaliser des solutions numériques logicielles et matérielles

- Utiliser des méthodes et outils adaptés pour le développement logiciel et la gestion des systèmes.
- Appliquer la réglementation (RGPD, propriété intellectuelle, contrats) et suivre les recommandations en matière de sécurité et bonnes pratiques.
- Optimiser l'utilisation des ressources matérielles et énergétiques de mise en place et du fonctionnement
- Travailler en collaboration efficace au sein d'équipes pluridisciplinaires.
- Respecter les spécifications et normes techniques en vigueur.
- Justifier les choix de conception à travers une approche critique et argumentée.
- S'adapter à un environnement technologique et stratégique en constante évolution.

2. Piloter un projet numérique logiciel et matériel

- Respecter les contraintes et le cahier des charges d'un projet informatique.
- Adapter la communication en fonction des acteurs et du contexte du projet.
- Utiliser des outils et indicateurs pour suivre et évaluer la performance du projet.
- Organiser efficacement le travail d'équipe et coordonner les contributions des différents intervenants.
- Intégrer les principes d'éco-conception, de sécurité et de cycle de vie des solutions numériques.

3. Développer et opérer une infrastructure numérique

- Assurer une veille technologique pour anticiper les évolutions du domaine.
- Prendre en compte l'automatisation des tâches de gestion pour optimiser l'exploitation des infrastructures.
- Accompagner efficacement les acteurs dans la mise en place et l'utilisation des systèmes.
- Implémenter des mécanismes de surveillance pour garantir la sécurité, la fiabilité et la consommation énergétique des infrastructures.
- Justifier les choix d'architecture en adoptant une approche critique et méthodique.

4. Concevoir des systèmes informatiques pour les données et l'humain

- Choisir les algorithmes et modèles adaptés aux spécificités des données et à l'interaction humain-machine.
- Structurer correctement les données pour en faciliter l'exploitation et l'analyse.
- Maîtriser les spécificités des données complexes, notamment celles liées au langage et à l'image.
- Évaluer la pertinence des approches mises en œuvre à travers des méthodes rigoureuses.
- Respecter les normes et recommandations en matière de droit des données et d'éthique (RGPD, IA Act).
- Collaborer avec les utilisateurs finaux pour garantir une expérience adaptée à leurs besoins.

Ces compétences permettent aux ingénieurs diplômés de Polytech Grenoble - INP, UGA d'évoluer dans divers secteurs tels que le développement logiciel, la cybersécurité, l'apprentissage machine, la science des données, les systèmes numériques communiquant, l'architecture des systèmes et le pilotage de projets numériques.

Au-delà de ces compétences scientifiques et techniques spécifiques, l'ingénieur doit être capable d'appréhender et de gérer des situations complexes en étant un ingénieur qui collabore et partage ses résultats au travers des compétences essentielles telles que :

- La rédaction de documents clairs et accessibles
- La communication des résultats avec une argumentation détaillée (écrite ou orale devant des professionnels)
- L'adoption des outils ad hoc d'innovation, de réflexion, d'organisation et de planification
- L'expression de son individualité au sein d'un groupe tout en respectant les règles collectives
- Le respect de la propriété intellectuelle
- La prise en compte des impacts les dépenses énergétiques, la biodiversité et les ressources terrestres

Blocs de compétences

RNCP41528BC01 — Réaliser des solutions numériques logicielles et matérielles

LISTE DE COMPÉTENCES

- Réaliser des fonctionnalités dans un langage de programmation imposé
- Justifier la correction et l'efficacité d'un algorithme
- Optimiser des algorithmes
- Définir une architecture logicielle
- Mettre en place une assurance qualité (métriques logicielles, intégration continue, déploiement continu, sécurité)
- Optimiser l'utilisation des ressources matérielles et énergétiques pour garantir la performance et la durabilité de la solution.
- Mettre en pratique des méthodologies de développement (méthode Agile ou autres)
- Collaborer efficacement avec les membres de l'équipe projet, dans un environnement potentiellement pluridisciplinaire.
- Respecter les spécifications fonctionnelles et les normes techniques du domaine concerné.
- Justifier les choix de conception au regard des objectifs du projet et des alternatives possibles.
- S'adapter à un environnement technologique et stratégique en constante évolution.
- Tenir compte des contraintes définies dans le cahier des charges tout au long du processus de réalisation.
- Appliquer la réglementation en vigueur (RGPD, propriété intellectuelle, contrats) et respecter les recommandations en matière de bonnes pratiques et de sécurité.
- Utiliser de manière pertinente des outils de suivi et des indicateurs pour piloter la réalisation.
- Organiser efficacement le travail d'équipe pour atteindre les objectifs fixés.
- Prendre en compte les enjeux d'éco-conception, de sécurité et de cycle de vie dès les premières phases du développement.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.
- Ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

RNCP41528BC02 — Piloter un projet numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser des outils collaboratifs
- Journaliser son activité
- Répartir des tâches
- Gérer la dynamique de l'équipe
- Faire le bilan du projet
- Respecter les contraintes et le cahier des charges définis pour le projet.
- Adapter sa communication aux acteurs impliqués (internes et externes) et au contexte d'intervention.
- Utiliser les outils et indicateurs adaptés pour suivre l'avancement, les risques et les performances du projet.
- Organiser efficacement le travail en équipe en tenant compte des compétences et des responsabilités de chacun.
- Intégrer les principes d'éco-conception, de sécurité et de gestion du cycle de vie dès les phases amont du projet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (ou soutenance de

rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.

- Ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

RNCP41528BC03 — Développer / Opérer une infrastructure numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Déployer des logiciels de bas niveaux
- Mettre en place un réseau
- Administrer une machine
- Déployer une solution logicielle distribuée
- Déployer une infrastructure
- Mettre en place une veille technologique active pour anticiper les évolutions et proposer des solutions adaptées.
- Intégrer l'automatisation des tâches de gestion (suivi, documentation, déploiement, tests...) afin de renforcer l'efficacité du pilotage.
- Accompagner les différents acteurs du projet (équipe, parties prenantes, clients) de manière adaptée aux enjeux, aux profils et au contexte.
- Définir et mettre en œuvre des mécanismes de surveillance pertinents pour garantir la sécurité, la fiabilité et la performance énergétique de la solution.
- Justifier de manière critique les choix d'architecture retenus en s'appuyant sur une analyse comparative et les contraintes du projet

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.
- Ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

RNCP41528BC04 — Concevoir des systèmes centrés données, langage, image et humain

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les modèles d'architecture conceptuelle logicielle pour les systèmes d'interaction humain-machine
- Maîtriser les méthodes de conception centrée utilisateur
- Sélectionner les algorithmes et les modèles les plus adaptés aux caractéristiques des données ou aux besoins des utilisateurs.
- Connaître la méthodologie Data Science: pré-traitement, entraînement et évaluation de modèles
- Maîtriser les techniques d'apprentissage machine classique (arbres de décision, régression linéaire, plus proches voisins)
- Comprendre le fonctionnement des réseaux de neurones modernes (mécanisme d'attention, entraînement auto-supervisé)
- Organiser et structurer les données de manière efficace pour permettre leur traitement, leur interprétation et leur exploitation.
- Maîtriser les spécificités des données issues du langage naturel et de l'image, en tenant compte de leur complexité et de leur variabilité.
- Évaluer la pertinence des approches choisies à l'aide de méthodes de validation appropriées (tests, métriques, retours utilisateurs...).
- Appliquer les normes et recommandations en matière de droit des données et d'éthique, en particulier le RGPD et le futur règlement européen sur l'intelligence artificielle (IA Act).
- Collaborer avec les utilisateurs finaux afin de concevoir des systèmes pertinents, utilisables et respectueux des usages

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.

- Ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs en informatique diplômés de Polytech Grenoble - INP, UGA évoluent dans un large éventail de secteurs liés au numérique et aux technologies de l'information. Ils interviennent notamment dans :

- L'industrie du logiciel et des services numériques (ESN, éditeurs de logiciels, start-ups) pour le développement d'applications, la cybersécurité ou l'ingénierie des données.
- Les télécommunications et réseaux pour la conception, le déploiement et la gestion d'infrastructures numériques.
- L'industrie et l'ingénierie (automobile, aéronautique, énergie, santé, etc.) où l'informatique est au cœur des systèmes embarqués, de l'IA et de l'automatisation.
- Le secteur bancaire et financier, avec des applications en fintech, cybersécurité et analyse des données.
- Les administrations et collectivités, pour la gestion des systèmes d'information et la transformation numérique.
- Les entreprises spécialisées en apprentissage machine et science des données, notamment dans les domaines du traitement du langage naturel, de la vision par ordinateur et des systèmes autonomes.
- La recherche et le développement, en laboratoire ou en entreprise, pour l'innovation technologique et les nouvelles architectures numériques.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Grâce à leur formation généraliste et spécialisée, les diplômés peuvent accéder à divers métiers dans l'ingénierie informatique, tels que :

- Ingénieur en développement logiciel (web, mobile, embarqué, cloud).
- Ingénieur en cybersécurité ou expert en protection des données.
- Architecte logiciel ou architecte systèmes et réseaux.
- Ingénieur en Science des données (analyse de données, apprentissage machine, maîtrise des données images, paroles et textes, vision par ordinateur).
- Chef de projet informatique ou Scrum Master, pour la gestion et la coordination de projets numériques.
- Ingénieur DevOps ou ingénieur en infrastructure cloud, assurant l'intégration et la continuité des services numériques.
- Consultant en transformation numérique, en accompagnement des entreprises sur l'innovation et la mise en place de solutions technologiques.
- Chercheur ou ingénieur en R&D, en laboratoire académique ou en entreprise pour développer de nouvelles technologies.

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)
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 813 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (19 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (Élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	9 857

Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Certification de niveau 5 ou équivalent (CPGE, L2, BUT) en sciences (Math, Physiques)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE

Le jury, présidé par le directeur d'école ou son représentant, comprend le directeur adjoint chargé des études, le responsable de chacune des sept spécialités de l'école.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury, présidé par le directeur d'école ou son représentant, comprend le représentant VAE de l'établissement et un comité d'experts constitué au minimum de 3 personnes dont la majorité sont des enseignants-chercheurs et dont au moins un issu du monde professionnel.

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	48	—	73 %	—
2023	44	—	96 %	—
2022	42	—	89 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP20180

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42539

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://polytech.grenoble-inp.fr/fr/formations/informatique-1#page-presentation>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/41528/>