

ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Savoie de l'université de Chambéry, spécialité systèmes embarqués - automatique

RNCP42034 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	201, 326
Formacode(s)	31056, 24489, 24491, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1208, M1805, H1102, M1803, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040
UNIVERSITE SAVOIE MONT BLANC - ECOLE POLYTECHNIQUE SAVOIE · SIRET : 19730858800429

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
INSTITUT DES TECHNIQUES D'INGENIEUR DE L'INDUSTRIE DES 2 SAVOIES	38953335700015	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les systèmes numériques, embarqués et communicants, les systèmes automatisés, instrumentés et intelligents sont présents dans de grands secteurs comme par exemple les transports, la domotique ou encore l'industrie au sens large et couvrent des métiers en développement.

L'objectif est de diplômer des ingénieurs qui assureront des missions faisant le lien entre le monde physique et le monde numérique. Ce diplôme certifie que son bénéficiaire sera en mesure :

- de concevoir et de réaliser des systèmes de traitement, à forte composante logicielle, embarqués dans des équipements ou distribués dans les sites de production ;
- de concevoir et de réaliser des systèmes communicants entre eux, à des fins de mesures, d'observation, de contrôle, de production de masses de données fiables, ...

Cette certification répond à un fort besoin d'ingénieurs ayant des compétences élargies permettant d'intégrer le numérique dans les systèmes de production ou dans les services (transport, aide à la personne...).

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs en Systèmes Embarqués – Automatique (nom d'usage du diplôme : Automatisation, Capteurs, Systèmes Embarqués) seront amenés à :

- Assurer une veille technologique et industrielle, rechercher de nouvelles opportunités d'innovation, analyser et comprendre les positionnements produit et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges ;

- Analyser et comprendre un cahier des charges et conduire des études de conception et développement ;
- Réaliser des phases de tests et de validations, déployer des protocoles expérimentaux et concevoir et réaliser des maquettes/prototypes ;
- Rédiger des documents techniques, participer à l'élaboration de propositions commerciales et participer au pilotage, au suivi et à la coordination de projets ;
- Analyser et comprendre un cahier des charges et concevoir et développer des applications numériques ;
- Tester et déployer des applications numériques et concevoir et réaliser des formations aux utilisateurs ;
- Rédiger des documents techniques, participer au pilotage, au suivi et à la coordination de projets et participer à l'élaboration de propositions commerciales ;
- Analyser les besoins et assurer une veille technologique, mettre en place et intégrer des systèmes informatiques, maintenir le système d'information, réaliser des études techniques et assurer les maintenances préventive et corrective.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques approfondies en électricité, en physique, en électronique, en instrumentation (capteur) et en acquisition de données selon son domaine d'expertise.
- Rédiger les spécifications techniques.
- Choisir l'instrumentation en fonction des usages et contraintes de l'environnement du système.
- Sélectionner et utiliser les logiciels de programmation, d'acquisition et de traitement de données.
- Gérer l'implantation de l'instrumentation, des équipements et cheminements de câbles électriques.
- Organiser et superviser le déploiement d'architectures matérielles et logicielles appropriées et efficaces.
- Mettre en œuvre des techniques de collecte et d'archivage de données.
- Mettre en œuvre des outils ou des méthodes d'analyse et de fouille de données pour la découverte de connaissances.
- Intégrer des modèles de connaissances appropriés au traitement de l'information (traitement statistique de données numériques et symboliques).
- Intégrer des techniques permettant une exploitation efficace et sécurisée des données.
- Réaliser le reporting de l'analyse des données.
- Identifier et mobiliser des connaissances approfondies dans les domaines scientifiques et techniques notamment en automatique, en régulation, en programmation, en microcontrôleurs, processeurs...
- Concevoir les spécifications de l'installation automatisée en fonction du cahier des charges.
- Réaliser l'analyse fonctionnelle de l'installation et la décliner en un programme d'automatisation.
- Définir, concevoir ou valider les schémas de boucles de régulation, ainsi que l'architecture des systèmes de contrôle commande.
- Réaliser la programmation ainsi que les tests des systèmes programmés de contrôle commande.
- Réaliser les dossiers d'équipement de l'installation automatisée (plan, schémas, notices d'exploitation, ...).
- Identifier et mobiliser des connaissances approfondies dans les domaines scientifiques et techniques notamment en programmation, en microcontrôleurs, en processeurs...
- Sélectionner et utiliser des outils et différents langages informatiques.
- Réaliser et piloter le développement, la mise au point, le déploiement de l'application en intégrant des techniques permettant une exploitation efficace et sécurisée des données.
- Tester puis valider les applications informatiques.
- Rédiger une documentation technique.*
- Identifier et mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.*
- Situer son activité par rapport à l'état de l'art des connaissances et/ou des pratiques.
- Développer une démarche créative s'inscrivant dans un contexte d'innovation ;
- Assurer le management opérationnel et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges.*
- Exploiter efficacement les documentations techniques en langue anglaise
- S'assurer de la protection des systèmes numériques.
- Choisir et/ou mettre en œuvre des outils et des méthodes pour la réalisation d'un projet de développement en systèmes numériques.
- Intégrer les aspects économique et financier du projet.
- 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.
- Manager une équipe de développement en systèmes numériques.
- Gérer un projet et manager une équipe de développeurs.
- Gérer et conduire un projet sur l'utilisation de données.
- Organiser et gérer le projet en respectant le planning.
- Respecter les normes de qualité et de sécurité relatif à son domaine d'expertise.
- Respecter les normes et règles de sécurité informatique.
- Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), des règles de gouvernance.
- Communiquer

efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international.

- Assurer une veille sur les évolutions technologiques et réglementaires.
- Assurer une veille sur les évolutions technologiques et solutions logicielles d'analyse des données.

Blocs de compétences

RNCP42034BC01 — Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d' instrumentation

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques approfondies notamment en physique, en électricité, en électronique, en instrumentation et en acquisition de données ;
- Analyser le besoin de mesure d'un système automatisé ou embarqué à partir d'un cahier des charges fonctionnel et de contraintes d'usage, d'environnement et de performance ;
- Définir les spécifications techniques de la chaîne de mesure et de son intégration dans le système global ;
- Choisir, dimensionner et valider les capteurs, dispositifs d'instrumentation et moyens d'acquisition adaptés aux performances attendues et aux contraintes du système ;
- Concevoir l'architecture matérielle et fonctionnelle de la chaîne de mesure, depuis les capteurs jusqu'aux unités de traitement et de communication des données ;
- Sélectionner et utiliser les outils logiciels de configuration, de programmation, d'acquisition et de traitement des données de mesure ;
- Mettre en œuvre l'intégration de l'instrumentation dans le système, incluant les interfaces électroniques, les interconnexions et le câblage interne, dans le respect des règles de sécurité, de fiabilité et de compatibilité électromagnétique ;
- Réaliser les tests, la validation et le réglage de la chaîne de mesure, incluant les procédures d'étalonnage et de qualification des performances ;
- Exploiter et analyser les données issues de la chaîne de mesure pour le diagnostic, le pilotage ou l'optimisation du système ;
- Respecter les normes, réglementations et procédures de qualité et de sécurité relatives à son domaine d'expertise ;
- Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), des règles de gouvernance ;
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en entreprise (stages, contrat pro, apprentissage, VAE) : Les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

Évaluation à l'école : Les compétences sont évaluées via :

- Des contrôles écrits sur de la résolution de problèmes, la métrologie, l'acquisition et le traitement de données, la programmation graphique ... ;
- La réalisation de travaux pratiques et de projets plus ou moins complexes sur de la physique appliquée et de l'instrumentation (propriétés de matériaux, mise en œuvre d'un capteur communicant intelligent et/ou d'une instrumentation, traitement des signaux, numérisation des données ...).

RNCP42034BC02 — Extraire, analyser et traiter des données numériques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Gérer et conduire un projet sur l' utilisation de données ;
- Organiser et superviser le déploiement d'architectures matérielles et logicielles appropriées et efficaces ;
- Mettre en œuvre des techniques de collecte et d' archivage de données ;
- Mettre en œuvre des outils ou des méthodes d'analyse et de fouille de données pour la découverte de connaissances ;
- Intégrer des modèles de connaissances appropriés au traitement de l'information (traitement statistique de données numériques et symboliques) ;
- Intégrer des techniques permettant une exploitation efficace et sécurisée des données ;
- Réaliser le reporting de l' analyse des données ;
- Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), des règles de gouvernance ;
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte pluriculturel et/ou international ;
- Assurer une veille sur les évolutions technologiques et solutions logicielles d' analyse des données.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en entreprise (stages, contrat pro, apprentissage, VAE) : Les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

Évaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :

- Des contrôles écrits et/ou oraux sur de la résolution de problèmes, les méthodes de traitement et valorisation de données... ;
- La réalisation de travaux pratiques et de projets plus ou moins complexes en analyse de données (de sa mise en œuvre à son exploitation efficace et sécurisée).

RNCP42034BC03 — Concevoir et réaliser des structures de commande et de pilotage de systèmes automatisés

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et mobiliser des connaissances approfondies dans les domaines scientifiques et techniques notamment en automatique, en régulation, en programmation, en microcontrôleurs, processeurs... ;
- Concevoir les spécifications de l'installation automatisée en fonction du cahier des charges ;
- Réaliser l'analyse fonctionnelle de l'installation et la décliner en un programme d'automatisation ;
- Définir, concevoir ou valider les schémas de boucles de régulation, ainsi que l'architecture des systèmes de contrôle commande ;
- Réaliser la programmation ainsi que les tests des systèmes programmés de contrôle commande ;
- Réaliser les dossiers d'équipement de l'installation automatisée (plan, schémas, notices d'exploitation, ...) ;
- Organiser et gérer le projet en respectant le planning ;
- Respecter les normes de qualité et de sécurité relatif à son domaine d' expertise ;
- Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), des règles de gouvernance ;
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en entreprise (stages, contrat pro, apprentissage, VAE) : Les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

Évaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :

- Des contrôles écrits sur la résolution de problèmes, sur la modélisation, la simulation et l'automatisation de systèmes ;
- La réalisation de travaux pratiques ou de projets sur la modélisation, la simulation et l'automatisation de systèmes.

RNCP42034BC04 — Concevoir et mettre en œuvre des systèmes informatiques, embarqués et communicants

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et mobiliser des connaissances approfondies dans les domaines scientifiques et techniques notamment

en programmation, en microcontrôleurs, en processeurs... ;

- Gérer un projet et manager une équipe de développeurs ; Sélectionner et utiliser des outils et différents langages informatiques ;
- Réaliser et piloter le développement, la mise au point, le déploiement de l'application en intégrant des techniques permettant une exploitation efficace et sécurisée des données ;
- Tester puis valider les applications informatiques ;
- Rédiger une documentation technique ;
- Respecter les normes et règles de sécurité informatique ;
- S'assurer de la protection des systèmes numériques ;
- Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), des règles de gouvernance ;
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international ;

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en entreprise (stages, contrat pro, apprentissage, VAE) : Les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

Évaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :

- Des contrôles écrits et/ou oraux sur de la résolution de problèmes, les méthodes de traitement et valorisation de données... ;
- La réalisation de travaux pratiques ou de projets sur la conception et la programmation de systèmes numériques, embarqués et communicants.

RNCP42034BC05 — Gérer et conduire un projet de conception d' un système numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique ;
- Situer son activité par rapport à l'état de l'art des connaissances et /ou des pratiques ;
- Développer une démarche créative s'inscrivant dans un contexte d' innovation ;
- Assurer le management opérationnel et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges ;
- 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 de développement en systèmes numériques ;
- Intégrer les aspects économique et financier du projet ;
- Manager une équipe de développement en systèmes numériques ;
- 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 ;
- Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), des règles de gouvernance ;
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en entreprise (stages, contrat pro, apprentissage, VAE) : Les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

Évaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :

- Des contrôles écrits sur la résolution de problèmes et le développement de systèmes numériques ;
- La réalisation de travaux pratiques et de projets de conception et d' implémentation d' un système numérique.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur en Systèmes Embarqués – Automatique a reçu une formation lui permettant d'accéder à des métiers d'ingénierie ou de conseils dans différents secteurs d'activités, notamment dans :

- Les filières industrielles (recherche et développement, bureau d'études, conception, production, maintenance) : matériels informatiques, électroniques et optiques ; ordinateurs et équipements périphériques d'équipements de

communication ; instruments et appareils de mesure, d'essai et de navigation ; équipements électriques et électroniques automobiles et aéronautiques ; machines et équipements industriels et ensemble d'équipements de contrôle de processus industriels ;

- Les secteurs de l'information et de la communication : édition de logiciels (progiciels, ERP, bureautique, gestion administrative et commerciale, banques, assurances, collectivités, recherche, ...) ; télécommunications ; programmation, conseil et autres activités de services informatiques (SSI ou services internes) ; activités d'ingénierie, études techniques ; activités spécialisées, scientifiques et techniques diverses.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur recherche et développement, ingénieur recherche et développement en systèmes numériques, ingénieur/chargé de recherche ;
- Ingénieur études et développement, Ingénieur chargé d'affaires, Ingénieur instrumentation /électronique, Ingénieur informatique industrielle, Ingénieur systèmes embarqués, Ingénieur automaticien/contrôle-commande-supervision ;
- Ingénieur études et développement en systèmes numériques, Ingénieur en science des données, Ingénieur en technologies de l'information, Ingénieur informatique embarquée ; Ingénieur projet ;
- Ingénieur système, Ingénieur responsable technique, Ingénieur maintenance.

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 756 €
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) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	86 595
Jugés difficiles à recruter	46 %
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
M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique
N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)
R2X80 — Attachés commerciaux
R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Cette certification est ouverte aux étudiants ayant obtenu un niveau de qualification de niveau 5 (classes préparatoires, licences scientifiques ou niveau équivalent).

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Il est requis un niveau minimum (B2 ou B1 du cadre européen commun de référence pour les langues, selon la voie d'accès à la certification) attesté en langue anglaise (pouvant être adapté pour les publics en situation de handicap), ainsi que la justification d'une expérience à l'international (1 semestre ou 3 mois selon la voie d'accès à la certification) et d'une expérience en milieu professionnel (minimum 28 semaines).

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

Directeur de l'école (président du jury), directeur adjoint chargé de la formation, directeur adjoint chargé des relations entreprises, directeur adjoint chargé des relations internationales, responsables des études, tous les responsables de spécialités de l'école.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l'école (président du jury), le représentant VAE de l'école et un comité d'experts constitué au minimum de 3 personnes dont la majorité sont des enseignants-chercheurs et dont au moins deux sont issus du monde professionnel.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2031

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP35711

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42034/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage

1

Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2026 à 09/2029

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).