

Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de l'Université Côte d'Azur, spécialité électronique et informatique industrielle

RNCP36817 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	255, 326
Formacode(s)	24491, 24354, 24454, 24346
Code(s) ROME	H1206, M1805, H1102, H1402, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2023

Certificateur(s)

UNIVERSITE COTE D'AZUR · SIRET : 13002566100013

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
GESTION CTRE FORMA APPR INDUS PROVENCE	78291196000055	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Ce diplôme répond à un fort besoin dans les systèmes électroniques embarqués et communicants, en systèmes automatisés et intelligents comme les transports, la domotique ou encore l'industrie au sens large et couvrent les besoins en développement dans un contexte de transformation du numérique et d'ambitions environnementales.

L'objectif de cette certification en Electronique et Informatique Industrielle (nom d'usage du diplôme : Systèmes Embarqués Communicants) est de diplômer des ingénieurs qui maîtrisent des systèmes électroniques complets (matériel et logiciel) depuis l'étude de marché en passant par la conception, la réalisation, la mise au point, l'industrialisation, l'homologation et la normalisation tout en répondant aux enjeux d'innovations, environnementaux et aux besoins de la société.

Ce diplôme certifie que son bénéficiaire sera en mesure de concevoir, de vérifier et de réaliser des systèmes de traitement embarqués dans des équipements ou distribués dans les sites de production, de mettre en œuvre des réseaux et objets connectés ainsi que de gérer et conduire à bien des projets de conception.

Le diplôme d'ingénieur est un diplôme national de l'enseignement supérieur conférant à son titulaire le grade universitaire de master. Il atteste de l'acquisition d'un socle de connaissances et de compétences pluridisciplinaire en sciences, techniques, gestion, management et langues, qui prépare à l'insertion professionnelle ou à la poursuite d'études en doctorat, et favorise la capacité à s'adapter tout au long de la vie.

ACTIVITÉS VISÉES

Les activités des ingénieurs en Systèmes Embarqués Communicants sont variées et permettront aux ingénieurs d'être en mesure :

- De contribuer aux choix et à la validation des systèmes embarqués communicants en regard des exigences environnementales (bilan carbone et analyse de cycle de vie des solutions).
- D'analyser et comprendre un cahier des charges et de conduire des études d'eco-conception et développement en intégrant les aspects économique et financier du projet.
- De définir l'architecture matérielle et logicielle du projet.
- D'étudier les opportunités et la faisabilité technologique du système complet envisagé.
- De réaliser des phases de tests et de validations ainsi que de concevoir et réaliser des maquettes/prototypes.
- De rédiger de la documentation technique pour les développements ultérieurs et la mise en production.
- D'améliorer les caractéristiques du produit et les nouvelles versions pour donner suite à la montée en puissance de certains composants ou le retour d'expérience client.
- D'analyser et comprendre le positionnement produit, de traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges, de concevoir et développer un produit, de le tester et le valider, et être en mesure de le corriger et de l'améliorer.
- De concevoir et construire des bases de données, en assurer l'administration, de réaliser l'exploitation et l'analyse synthétique des résultats.
- De piloter et organiser un projet sur des aspects techniques tout en tenant compte des aspects éthique et du savoir-être.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Spécifier, analyser, concevoir et mettre en œuvre des systèmes embarqués et communicants.
- Analyser et concevoir des structures de commande et de pilotage de systèmes.
- Gérer et conduire un projet de conception d'un système embarqué communicant jusqu'à sa réalisation selon ses dimensions techniques, économiques et humaines.
- Concevoir ou faire évoluer un système complet ou une nouvelle application tenant compte des contraintes de coût, fiabilité, de maintenance et développement durable.
- Gérer les risques liés aux données, aux communications et à l'usage dans le contexte d'objets connectés.
- Concevoir des algorithmes afin de les mettre en œuvre dans des langages de programmation et outils informatiques permettant la conception de systèmes embarqués
- Interfacer un ensemble de composants logiciels et matériels.
- Prototyper une application ou un système à base de composants logiciels et matériels.
- Valider le fonctionnement d'un système ou d'une application en mettant en œuvre des procédures de test.
- Organiser, manager et encadrer un travail de développement matériel et/ou logiciel en équipe.
- Piloter et animer des projets dans les domaines de l'informatique embarquée, de l'électronique et de l'automatique.
- Communiquer efficacement avec des publics divers dans un contexte national comme international.
- Prendre en compte les facteurs économiques et sociétaux pour la conception, la fabrication et l'utilisation des systèmes embarqués, et notamment dans une politique de développement durable, d'économie des ressources et d'acceptabilité par la société en termes d'usages.
- Prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et les dimensions éthiques qui s'y rapportent.

Blocs de compétences

RNCP36817BC01 — Concevoir, réaliser, mettre en œuvre et vérifier des systèmes électroniques, embarqués et communicants.

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Respecter le cahier des charges et rédiger les spécifications techniques.
2. Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques approfondies en électricité, en physique et en électronique numérique et analogique.
3. Identifier et mobiliser des connaissances dans les domaines scientifiques et techniques en automatique, en régulation, en programmation et algorithmie, en microcontrôleur et processeurs.
4. Identifier et mobiliser des connaissances dans les domaines scientifiques de modélisation sur les signaux et systèmes : analogiques, numériques, déterministes, aléatoires.
5. Mettre en œuvre des techniques de collecte et d'archivage de données.
6. Intégrer les aspects économique et financier du projet.
7. Exploiter efficacement les documentations techniques en langue anglaise.
8. Proposer des solutions innovantes.

9. Assurer une veille sur les évolutions technologiques et réglementaires.
10. Prendre en compte les enjeux et les besoins environnementaux et d'éco-conception.
11. Prendre en compte les risques liés aux données, aux communications et à l'usage des systèmes embarqués.
12. Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, environnement ...), des règles de gouvernance.
13. Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des examens écrits (résolution de problèmes), des examens oraux (colle, défense de travaux individuel ou en équipe), des rapports techniques, des projets ou des études de cas.
- Activités en entreprise (stages, contrat d'apprentissage, contrat de professionnalisation, VAE) via une évaluation par une grille d'évaluation 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...).

RNCP36817BC02 — Gérer et conduire un projet de conception d'un système électronique embarqué

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Respecter le cahier des charges et rédiger les spécifications techniques.
2. Organiser et superviser le déploiement d' architectures matérielles et logicielles appropriées et efficaces.
3. Maîtriser les bases du management opérationnel et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges.
4. Identifier et mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.
5. Travailler conjointement avec un public non-électronicien et/ ou non-informaticien pour traduire un besoin et réaliser l'accompagnement tout au long du projet.
6. Concevoir des e-développements (e-marketing, e-business...) et assurer l'accompagnement opérationnel du client.
7. Opérer des choix en mettant en place une stratégie adaptée pour atteindre ses objectifs.
8. Exploiter efficacement les documentations techniques en langue anglaise.
9. Assurer une veille sur les évolutions technologiques et réglementaires.
10. Intégrer les aspects économique et financier du projet.
11. Collecter les besoins et faire des reporting sur les outils et usages développés dans un contexte pluriculturel et/ou international.
12. Prendre en compte les enjeux et les besoins environnementaux et d'éco-conception.
13. Prendre en compte les risques liés aux données, aux communications et à l'usage des systèmes embarqués.
14. Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, environnement...), des règles de gouvernance.
15. Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des examens écrits (résolution de problèmes), des examens oraux (colle, défense de travaux individuel ou en équipe), des rapports techniques, des projets ou des études de cas.
- Activités en entreprise (stages, contrat d'apprentissage, contrat de professionnalisation, VAE) via une évaluation par une grille d'évaluation 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...).

RNCP36817BC03 — Concevoir, réaliser, mettre en œuvre des réseaux et objets connectés

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Respecter le cahier des charges et rédiger les spécifications techniques.
2. Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques approfondies en électricité, en physique et en électronique, en instrumentation (capteur) et en acquisition de données.
3. Identifier et mobiliser des connaissances dans les domaines scientifiques et techniques en sécurité des réseaux.
4. Identifier et mobiliser des connaissances dans les domaines scientifiques en programmation des systèmes IoT, en architecture Radio Fréquences.
5. Mettre en œuvre des techniques avancées de collecte et d'archivage de données dédiées aux objets connectés.
6. Sélectionner et utiliser les logiciels de programmation, d'acquisitions et de traitement des données

7. Organiser et superviser le déploiement d'architectures réseaux et réseaux mobiles.
8. Proposer des solutions innovantes.
9. Assurer une veille sur les évolutions technologiques et réglementaires.
10. Prendre en compte les enjeux et les besoins environnementaux et d'éco-conception.
11. Prendre en compte les risques liés aux données, aux communications et à l'usage des systèmes embarqués.
12. Respecter les codes et valeurs de l'entreprise: respect des procédures (qualité, environnement ...), des règles de gouvernance.
13. Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des examens écrits (résolution de problèmes), des examens oraux (colle, défense de travaux individuel ou en équipe), des rapports techniques, des projets ou des études de cas.
- Activités en entreprise (stages, contrat d'apprentissage, contrat de professionnalisation, VAE) via une évaluation par une grille d'évaluation 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

L'ingénieur de la spécialité Electronique et Informatique Industrielle (nom d'usage du diplôme : Systèmes Embarqués Communicants) a reçu une formation pluridisciplinaire permettant d'accéder aux métiers de l'ingénieur dans de nombreux secteurs d'activités. Ces professionnels exercent leurs activités notamment dans des entreprises des secteurs de l'électronique, de l'informatique embarqué, de l'automatique et du contrôle des procédés, mais également dans de nombreux secteurs d'activités tels que l'automobile, l'aéronautique, le naval, le médical, ou encore sur des machines et équipements industriels et ensemble d'équipements de contrôle de processus industriels. L'ingénieur de la spécialité Electronique et Informatique Industrielle exerce également dans le cadre d'institutions publiques et/ou privées de recherche.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur systèmes embarqués
- Ingénieur Recherche et Développement
- Ingénieur électronique embarqué
- Ingénieur informatique embarquée
- Ingénieur automaticien/contrôle-commande-supervision
- Ingénieur validation
- Ingénieur d'intégration, essais, tests
- Ingénieur de production / fabrication
- Ingénieur chargé d'affaires

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)	2 798 €
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)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	89 326
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom 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 continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Il n'y a pas de pré requis particuliers pour l'entrée dans la formation. L'entrée en cycle ingénieur est accessible après au moins deux années d'études supérieures.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Directeur de l'école (président du jury), directeur des études, directeur des relations entreprises, directeurs de tous les départements de l'école (tous enseignants ou enseignants-chercheurs), le responsable des langues de l'école , deux représentants d'entreprise

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Directeur de l'école (président du jury), directeur du centre de formation d'apprentis partenaire, directeur des études, directeur des relations entreprises, directeurs de tous les départements de l'école (tous enseignants ou enseignants-chercheurs), le responsable des langues de l'école, deux représentants d'entreprise

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directeur de l'école (président du jury), directeur des études, directeur des relations entreprises, directeurs de tous les départements de l'école (tous enseignants ou enseignants-chercheurs), le responsable des langues de l'école,

deux représentants d'entreprise

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l'école (président du jury), directeur des études, directeur des relations entreprises, directeur de la spécialité, le responsable des langues de l'école, deux ingénieurs en exercice dans le domaine de la spécialité, deux enseignants de la spécialité

Base légale

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

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP18186

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP38211

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Spécialité Systèmes Embarqués Communicants

Polytech Nice Sophia

Réseau Polytech

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/36817/>