

Ingénieur Diplômé d'EURECOM

RNCP37321 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	114b, 326, 326n
Formacode(s)	24252, 24293, 11050, 31025, 31042
Code(s) ROME	M1804, M1802
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2023

Certificateur(s)

EURECOM · SIRET : 38318157500028

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Cette certification répond à un besoin d'ingénieurs qui maîtrisent l'usage des technologies de pointe dans un environnement international et leur implémentation dans des systèmes complexes, principalement dans les domaines suivants :

- Science des Données
- Sécurité Numérique
- Systèmes de Communications Intelligents
- Internet des Objets (IoT)
- Systèmes embarqués

Ce besoin d'ingénieurs est recensé dans de nombreux secteurs d'activité :

- Edition de logiciels
- Télécommunications
- Services informatiques
- Conseil/Audit
- Industrie des Transports
- Banque/Assurance

L'ensemble des enseignements et des activités est effectué en Anglais par un corps professoral international.

ACTIVITÉS VISÉES

Cette certification est constituée d'un socle commun de compétences et de 5 parcours de spécialisation au choix, dans les domaines de la science des données (Data Science), de la sécurité des systèmes numériques, des systèmes embarqués, des systèmes de communication intelligents et de l'Internet des Objets (IoT).

Les activités communes à tous les ingénieurs EURECOM sont les suivantes :

- Conception et réalisation d'un système numérique sécurisé
- Activité de recherche incluant des interactions scientifiques avec des pairs
- Analyse et réponse à un besoin client de solution numérique
- Conception de systèmes numériques sécurisés optimisés en termes d'impact environnementaux
- Adaptation à un contexte professionnel fortement internationalisé
- Pilotage d'un projet complexe en respect des règles éthiques

Les activités spécifiques aux 5 parcours de spécialisation sont les suivantes :

Parcours Data Science

- Développement de méthodes mathématiques et algorithmiques spécifiques à la science des données
- Interprétation et analyse éthique et responsable des résultats issus de quantités massives de données

Parcours Systèmes de Communication Intelligent

- Conception et évaluation de systèmes de transmission sans fil
- Optimisation des performances d'un réseau de communication

Parcours Internet des Objets (IoT)

- Optimisation des performances énergétiques et du débit de données des systèmes « Internet des Objets » complexes
- Conception et Déploiement de systèmes « Internet des Objets » de grandes dimensions

Parcours Sécurité Numérique

- Définition de systèmes numériques ou cyber-physiques sécurisés
- Analyse des menaces actuelles et futures d'un système existant ou en cours de conception et mise en place de méthodes préventives ou réactives

Parcours Systèmes Embarqués

- Conception de systèmes embarqués pour différents domaines et applications
- Développement et analyse des performances de prototypes et d'architectures de systèmes embarqués

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La certification ingénieur EURECOM doit permettre de valider les compétences d'un ingénieur en sciences du numérique, ce qui implique durant le cursus l'acquisition des connaissances, savoir-faire, savoir-être et aptitudes nécessaires à leur développement. Quel que soit le parcours de spécialisation suivant, un ingénieur EURECOM possède les compétences suivantes :

- connaître et comprendre un large champ des sciences du numériques et des mathématiques et analyser et réaliser la synthèse qui leur est associée
- mobiliser les ressources d'un ou de plusieurs champs scientifique et technique spécifique
- maîtriser les méthodes et les outils de l'ingénieur, l'utilisation des approches numériques et des outils informatiques, l'analyse, la modélisation et la conception de systèmes numériques ou de communication, de produit ou de service, la gestion des risques et des crises, la pratique du travail collaboratif et à distance
- concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants, en ayant préalablement un questionnement sur les usages
- effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, mettre en place des dispositifs expérimentaux
- trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter, et transmettre son savoir à travers des publications ou des conférences
- prendre en compte les enjeux de l'entreprise et rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
- intégrer dans ses conduites 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
- accompagner les transitions, notamment numériques, énergétiques et environnementales, en intégrant les impératifs écologiques et climatiques
- prendre en compte les enjeux et les besoins de la société et diffuser les principes et apports de la démarche scientifique
- s'insérer dans la vie professionnelle, s'intégrer dans une organisation internationale, l'animer et la faire évoluer
- 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
- travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux et de coopération sur des enjeux planétaires collectifs
- se connaître, s'autoévaluer, gérer ses compétences et opérer des choix professionnels

Blocs de compétences

RNCP37321BC01 — Définir, concevoir et implémenter des outils et méthodes innovants dans les domaines des sciences du numérique avec une approche basée sur la recherche scientifique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir l'architecture d'un système numérique en utilisant des méthodes mathématiques, algorithmiques et d'intelligence artificielle avancées pour produire une solution numérique efficace, fiable et sécurisée,
- Intégrer les aspects de sécurité des réseaux et des logiciels en respectant les règles et les protocoles en vigueur afin de garantir l'intégrité et la confidentialité des données,
- Réaliser un système numérique innovant en utilisant des composants et des méthodes de programmation adaptées afin de répondre à un nouveau besoin ou d'améliorer un système existant,
- Réaliser une veille scientifique sur des domaines techniques et sociologiques en menant une activité de recherche et d'analyse d'informations afin de pouvoir proposer les solutions les plus innovantes,
- Restituer par oral et par écrit en utilisant l'anglais et dans un contexte professionnel dans un but de transfert de connaissance ou de formation.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Mise en situation dans le cadre de challenge
- Evaluations écrites
- Video
- Etude de cas
- Poster scientifique
- Soutenance de projet en Anglais
- Rapport en Anglais

RNCP37321BC02 — Formuler et modéliser une solution numérique en réponse à un besoin en qualifiant sa performance

LISTE DE COMPÉTENCES

- Modéliser un processus numérique en prenant en compte les contraintes d'un cahier des charges afin de répondre à un besoin spécifique,
- Prédire le comportement des solutions grâce à des simulations numériques, afin de répondre au besoin du client,
- Optimiser la performance du processus numérique en utilisant les méthodes algorithmiques et numériques adaptées afin de limiter les impacts environnementaux et les risques d'intrusion,
- Mesurer l'impact de l'utilisation malveillante d'un système numérique en utilisant des détecteurs appropriés afin de mettre en place une stratégie de sécurité numérique adaptée,
- Optimiser l'impact environnemental des systèmes numériques en mettant en œuvre des méthodes numériques et techniques adaptées pour limiter la consommation énergétique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Mise en situation dans le cadre de challenge
- Travaux Pratiques
- Evaluations écrites

RNCP37321BC03 — Piloter un projet complexe et manager des équipes interculturelles dans un contexte international et soumis aux contraintes sociétales et d'éthique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Interagir dans un environnement international par l'acquisition de compétences interculturelles et l'usage de plusieurs langues étrangères afin de communiquer efficacement et respectueusement au sein d'équipes internationales,
- Piloter des ressources internationales liées à un projet ou à une affaire en utilisant des outils de travail collaboratif afin d'assurer une cohérence dans le travail d'équipe,
- Assurer une veille technologique et réglementaire locale en vigueur dans le pays partenaire basée sur des études bibliographiques et le suivi des médias scientifiques afin de proposer un produit adapté et réglementaire,
- Analyser la complexité du projet dans sa mise en œuvre en identifiant l'ensemble des implications afin de répondre au cahier des charges,
- Communiquer avec les différentes parties prenantes d'une entreprise en respectant la politique de Responsabilité

Sociétale et Environnementale de l'entreprise dans le but de prendre en compte toutes les implications d'un projet complexe,

- Analyser les cas d'usages en intégrant une forte composante éthique afin d'évaluer leurs impacts sur la société.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Mise en situation dans le cadre de challenge
- Mise en situation interculturelle
- Evaluations écrites
- Recherche Bibliographique

RNCP37321BC04 — Concevoir et mettre en œuvre des outils et des méthodes innovantes de traitement, d'analyse, d'interprétation et de valorisation de gisements massifs de données au service des applications de l'entreprise (Data Science)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des algorithmes de traitement des données en utilisant des méthodes mathématiques et algorithmiques avancées afin d'optimiser l'interprétation et l'analyse de données hétérogènes, multimodales et massives,
- Développer des méthodes innovantes de représentation des connaissances, de modélisation des données et d'apprentissage statistique en utilisant des méthodes d'intelligence artificielle en vue de répondre à des besoins spécifiques d'analyse d'informations,
- Interpréter les résultats d'analyse et de modélisation de données en utilisant des outils de visualisation et d'explicabilité afin de restituer des informations sous des formats facilement exploitables,
- Estimer les biais liés aux jeux de données massifs en utilisant des outils mathématiques et statistiques avancés afin de concevoir des systèmes de décision éthiques et responsables.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Travaux Pratiques
- Evaluations écrites

RNCP37321BC05 — Concevoir, analyser et dimensionner un système de communication sans fil complexe destinés à de nouveaux services flexibles, économiques et efficaces (Systèmes de communication intelligents)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir un schéma de transmission radio optimisé en intégrant les protocoles de communication les plus récents afin d'optimiser son efficacité et son déploiement,
- Evaluer les performances d'un schéma de transmission sans fil en utilisant des outils mathématiques et statistiques afin de les classer,
- Développer des algorithmes pour les fonctions spécifiques de traitement numérique d'un système de communication en prenant en compte les nouvelles avancées de l'intelligence artificielle afin de répondre efficacement au besoin exprimé,
- Concevoir des méthodes d'optimisation de réseau en utilisant l'analyse et l'apprentissage de données statistiques afin d'augmenter ses performances et son débit.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Mise en situation dans le cadre de challenge
- Travaux Pratiques
- Evaluations écrites

RNCP37321BC06 — Concevoir et mettre en œuvre la stratégie « Internet des Objets » d'une organisation (Internet des Objets IOT)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des applications et services en prenant en compte les contraintes énergétiques et temps-réel des équipements « Internet des Objets » afin de limiter l'impact environnemental et d'optimiser le déploiement opérationnel,
- Analyser les données de l'Internet des Objets en mettant en œuvre des outils et méthodes de la science des données pour une meilleure compréhension des systèmes complexes,

- Concevoir des applications et services en utilisant des protocoles applicatifs adaptés aux composants « Internet des Objets » pour gérer les grands flux de données,
- Déployer des équipements « Internet des Objets » sécurisés à partir d'un schéma de transmission radio optimisé afin de garantir un usage efficient et une fluidité de service.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Travaux Pratiques
- Evaluations écrites

RNCP37321BC07 — Concevoir et mettre en œuvre des méthodes préventives ou réactives de sécurité numérique en vue de protéger les données, logiciels et communication (Sécurité numérique)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir l'architecture d'un système de communication sécurisé en utilisant les outils mathématiques et informatiques appropriés afin de garantir l'intégrité et la confidentialité des données,
- Concevoir les composantes logiciel résistants aux attaques informatiques en utilisant de nouveaux algorithmes pour la sécurité des systèmes informatiques afin de sécuriser des systèmes numériques ou cyber-physiques,
- Développer un prototype logiciel des composants d'un système informatique sécurisé en intégrant les outils de protection appropriés afin d'éviter les intrusions numériques malveillantes,
- Identifier les menaces d'un système existant en utilisant les détecteurs les plus efficaces afin de proposer des parades,
- Mettre en œuvre les outils cryptographiques en respectant des protocoles et les dernières avancées de l'état de l'art pour sécuriser les communications et les données.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Mise en situation dans le cadre de challenge
- Evaluations écrites

RNCP37321BC08 — Concevoir, développer et valider des systèmes embarqués pour tous domaines d'application : transports, énergie, santé, capteurs intelligents ... (Systèmes embarqués)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des architectures de systèmes embarqués en assemblant des protocoles de communication, des composants matériels et des composants logiciels afin de répondre aux besoins d'applications,
- Développer des modèles de systèmes embarqués à différents niveaux d'abstraction en utilisant les outils d'analyse statique et de simulation pour garantir leur correction fonctionnelle,
- Comparer les performances de différentes architectures de systèmes embarqués en considérant les aspects de fiabilité, de sécurité, de puissance de calcul, de consommation énergétique et de coût pour sélectionner la solution la plus adaptée aux spécifications,
- Transformer des modèles de systèmes embarqués en prototypes opérationnels en utilisant les plateformes de prototypage, les outils de développement matériel et logiciel, afin de démontrer la faisabilité pratique et la conformité aux spécifications des solutions retenues.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Mise en situation simulée par réalisation de projet
- Mise en situation dans le cadre de challenge
- Travaux Pratiques
- Evaluations écrites

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs en sciences du numériques d'EURECOM sont employés dans de nombreux secteurs d'activités. Une poursuite en thèse est également possible.

Les secteurs d'activités les plus représentés sont les suivants :

- Editeur de Logiciel
- Société d'informatique, services, internet

- Enseignement et Recherche
- Conseil en Technologies
- Banque, Assurance
- Industrie des télécommunications
- Industrie électronique
- Industrie automobile et des transports
- Aéronautique, Espace

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Selon les fonctions occupées, l'ingénieur diplômé d'EURECOM sera amené à exercer les emplois suivants :

- Architecte/Administrateur réseaux
- Concepteur de réseaux de communication
- Développeur
- Responsable Sécurité des systèmes d'information
- Responsable de Données
- Ingénieur d'étude/Consultant
- Concepteur de solutions embarquées et Internet des Objets

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Aucune

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)	2 795 €
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)	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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	30 552
Jugés difficiles à recruter	53 %
Emplois saisonniers	1 %
Familles professionnelles (FAP)	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

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Il existe 2 voies d'accès à niveau 5 :

- Admission sur Concours Mines-Télécom pour les étudiants des Classes Préparatoire aux Grandes écoles des sections :
- MP : Mathématiques et Sciences Physiques
- MPI : Mathématiques, Sciences Physiques et Informatique
- PC : Sciences Physiques et Chimie
- PSI : Sciences Physiques et Sciences de l'Ingénieur
- PT : Sciences Physiques et Technologie
- TSI : Technologie et Sciences de l'Ingénieur
- Admission sur titre (dossier et entretien) pour les étudiants titulaires d'une licence ou d'un bachelor dans les domaines suivantes :
- Mathématiques
- Informatique
- Réseaux et Télécommunications

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE

Jury constitué des membres suivant :

- Directeur de l'établissement
- Directeur des études
- Les 5 professeurs responsables de chaque filière
- Un professeur représentant l'ensemble du corps professoral
- Responsable du service scolarité
- Un membre externe, représentant l'Institut Mines-Télécom

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury constitué des membres suivant :

- Directeur de l'établissement
- Directeur des études
- Le professeur responsable de la filière concernée
- Un professeur représentant l'ensemble du corps professoral
- Responsable du service scolarité
- 2 représentants du secteur professionnel considéré, qui ne soient pas membres de l'entreprise du candidat.

Base légale

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

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP38656

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.eurecom.fr/fr/les-formations/diplome-ingenieur-eurecom>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37321/>