

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure en systèmes avancés et réseaux de l'Institut polytechnique de Grenoble

RNCP42793 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	201, 255, 326
Formacode(s)	24273, 24323, 24346, 15099, 32062
Code(s) ROME	H1206, M1805, M1802, H1102
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

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/>

Partenaires habilités

2 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 2 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
CENTRE DE FORMATION DES APPRENTIS DE L'INDUSTRIE LOIRE DROME ARDECHE (CFAI - LDA)	8847459850017	Former et organiser l'évaluation
Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie (ITII) Dauphiné-Vivaraïs	—	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les systèmes cyber-physiques (systèmes embarqués et systèmes d'information en interaction avec des entrées et sorties physiques) sont au cœur des enjeux sociétaux contemporains (Internet des objets, mobilité, développement durable, santé, traçabilité...) et font partie de notre quotidien. Communicants par essence, ils organisent leurs échanges autour des réseaux et d'Internet.

Par ailleurs, sécuriser ces systèmes dès leur conception est devenu une nécessité. L'analyse et la conception de ces systèmes très hétérogènes nécessitent des ingénieurs capables de travailler dans un environnement de plus en plus transversal, techniquement, fonctionnellement et culturellement.

Dans ce cadre évolutif, les objectifs de la certification constituent une réponse aux besoins de l'ensemble des secteurs d'activité, dont l'industrie, qui sont en demande d'ingénieurs de haut niveau maîtrisant des compétences propres au développement des systèmes cyber-physiques et à la cybersécurité. Les ingénieurs diplômés de l'École nationale supérieure en systèmes avancés et réseaux seront des cadres en capacité de résoudre des problèmes de nature technologique liés aux systèmes avancés et aux réseaux, concrets et souvent complexes, avec un réel niveau de responsabilité, et ce dans un large éventail de secteurs d'activité.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs diplômés de Grenoble INP – Esisar, UGA seront amenés dans le domaine des systèmes cyber-physiques à :

- Analyser des documentations techniques
- Identifier et interviewer l'ensemble des parties prenantes pour recueillir les besoins
- Participer à et conduire des essais techniques
- Rédiger un dossier de faisabilité
- Rédiger un dossier de spécifications (Cahier des charges fonctionnel)
- Analyser la sécurité et la sûreté de fonctionnement
- Assurer une veille technologique
- Réaliser une maquette de faisabilité des solutions identifiées
- Élaborer le modèle mathématique d'un système
- Réaliser des simulations, tester et valider aussi bien unitairement que pour la globalité du système
- Définir et valider les fonctions à réaliser
- Concevoir l'architecture fonctionnelle d'un système contraint en prenant en compte les spécifications et les besoins des parties prenantes
- Concevoir une architecture équilibrée entre composantes matérielles et logicielles
- Valider en simulation une architecture
- Rédiger un dossier de conception
- Manager un projet technique dans toutes ses dimensions (techniques, économiques et humaines) avec la prise en compte de l'ensemble des contraintes (coûts, délais, qualité, sécurité, environnement) dès le début du cycle du produit y compris en prenant en compte les demandes de parties prenantes internes et externes
- Construire le planning d'un projet et assurer son suivi
- Participer à l'élaboration du budget d'un projet
- Présenter un dossier, y compris en anglais
- Animer des réunions de suivi de projet
- Gérer des sous-traitants
- Rédiger des comptes rendus
- Rédiger une documentation (en français, en anglais).

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Au terme de la certification, les ingénieurs diplômés de Grenoble INP – Esisar, UGA sont en capacité de :

- Connaître, comprendre et analyser un large champ de sciences fondamentales.
- Mobiliser les ressources techniques, et les méthodes et outils de l'ingénieur pour répondre à des besoins d'ingénierie dans le domaine des systèmes cyber-physiques.
- Analyser, concevoir, développer, et caractériser des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants, dans le domaine des systèmes cyber-physiques, en intégrant les impératifs écologiques et climatiques.
- Effectuer des activités de recherche dans le domaine des systèmes cyber-physiques et mettre en place des dispositifs expérimentaux.
- Se documenter et documenter le domaine des systèmes cyber-physiques (ou dans le champ plus large des sciences appliquées) en identifiant les informations pertinentes, en les évaluant, en les exploitant, en les complétant, en les diffusant.
- Intégrer dans la conduite de l'ingénierie des systèmes cyber-physiques les enjeux de l'entreprise (stratégie), les impacts économiques, sociétaux, environnementaux de son activité, et développer une responsabilité éthique et professionnelle en lien avec les enjeux et besoins de la société.
- Manager des projets et des équipes en faisant preuve d'initiative et d'implication pour entreprendre ou innover, en respectant une méthodologie de gestion de projets, et en cultivant la collaboration et la communication au sein de l'équipe et avec les parties prenantes externes.
- S'intégrer dans un contexte international et multiculturel.
- Piloter son projet professionnel en auto-évaluant ses compétences pour orienter ses choix professionnels.

Blocs de compétences

RNCP42793BC01 — Analyser un besoin ou un système cyber-physique

LISTE DE COMPÉTENCES

Se documenter et documenter le domaine des systèmes cyber-physiques en identifiant les informations pertinentes, en les évaluant, en les exploitant, en les complétant, en les diffusant.

Mobiliser les ressources scientifiques, techniques, et les méthodes et outils de l'ingénieur nécessaires à la compréhension du système ou du besoin et à son analyse.

Mettre en place les dispositifs expérimentaux nécessaires à la compréhension du système et à l'évaluation de solutions.

Intégrer dans la conduite de l'analyse les enjeux de l'entreprise (stratégie), les impacts économiques, sociétaux, environnementaux de son activité.

Communiquer de manière adaptée avec les parties prenantes aux différents stades de l'analyse.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Situations formelles :

La mise en œuvre des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) nécessaires au développement des compétences (savoir-agir complexe) est évaluée :

- par des épreuves de contrôle continu (contrôles écrits individuels, exposés, travaux pratiques, rapports techniques)
- par des examens semestriels (écrits, oraux).

Situations authentiques d'évaluation (SAE) :

Les évaluations se font en utilisant la grille des compétences critériées ; les travaux présentés (traces, analyse réflexive) permettent au jury de statuer sur l'acquisition des compétences.

Lors de ces évaluations, les apprenants peuvent utiliser des situations vécues :

- au sein de leur entreprise de stage ou d'apprentissage,
- au sein de l'école dans le cadre de leurs parcours de formation (travaux pratiques, projets, etc.),
- ou bien vécues dans un autre contexte mobilisant les compétences du futur ingénieur.

RNCP42793BC02 — Concevoir un système cyber-physique

LISTE DE COMPÉTENCES

Mettre en œuvre la méthodologie de recherche et développement pour choisir et justifier une solution technique.

Mobiliser les ressources scientifiques, techniques, et les méthodes et outils de l'ingénieur nécessaires à la conception.

Maîtriser les étapes de conception de systèmes cyber-physiques pour intégrer l'ensemble des contraintes (réglementation, coûts, délais, qualité, sécurité et sûreté, environnement) et des objectifs RSE.

Développer une responsabilité éthique et professionnelle en lien avec les enjeux et besoins de la société.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Situations formelles :

La mise en œuvre des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) nécessaires au développement des compétences (savoir-agir complexe) est évaluée :

- par des épreuves de contrôle continu (contrôles écrits individuels, exposés, travaux pratiques, rapports techniques)
- par des examens semestriels (écrits, oraux).

Situations authentiques d'évaluation (SAE) :

Les évaluations se font en utilisant la grille des compétences critériées ; les travaux présentés (traces, analyse réflexive) permettent au jury de statuer sur l'acquisition des compétences.

Lors de ces évaluations, les apprenants peuvent utiliser des situations vécues :

- au sein de leur entreprise de stage ou d'apprentissage,
 - au sein de l'école dans le cadre de leurs parcours de formation (travaux pratiques, projets, etc.),
- ou bien vécues dans un autre contexte mobilisant les compétences du futur ingénieur.

RNCP42793BC03 — Développer, mettre en oeuvre, maintenir en fonction et en conformité un système cyber-physique

LISTE DE COMPÉTENCES

Mobiliser les ressources scientifiques, techniques, et les méthodes et outils de l'ingénieur nécessaires à la réalisation.

Prendre en compte l'ensemble des enjeux de l'entreprise (contraintes économiques, sociales et environnementales), et rendre compte de ses actions.

Manager des projets, d'un point de vue technique et humain de manière à s'assurer de la qualité et du respect des

contraintes, y compris dans un contexte international et multiculturel.

Agir en tant que professionnel responsable tout au long du développement avec une attitude impliquée, constructive et éthique, y compris en développant ses propres compétences.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Situations formelles :

La mise en œuvre des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) nécessaires au développement des compétences (savoir-agir complexe) est évaluée :

- par des épreuves de contrôle continu (contrôles écrits individuels, exposés, travaux pratiques, rapports techniques)
- par des examens semestriels (écrits, oraux).

Situations authentiques d'évaluation (SAE) :

Les évaluations se font en utilisant la grille des compétences critériées ; les travaux présentés (traces, analyse réflexive) permettent au jury de statuer sur l'acquisition des compétences.

Lors de ces évaluations, les apprenants peuvent utiliser des situations vécues :

- au sein de leur entreprise de stage ou d'apprentissage,
- au sein de l'école dans le cadre de leurs parcours de formation (travaux pratiques, projets, etc.),
- ou bien vécues dans un autre contexte mobilisant les compétences du futur ingénieur.

RNCP42793BC04 — Caractériser un système cyber-physique

LISTE DE COMPÉTENCES

Mobiliser les ressources scientifiques, techniques, et les méthodes et outils de l'ingénieur nécessaires à toutes les étapes de la caractérisation.

Réaliser les différentes phases de la caractérisation avec la validation du système, le renseignement des plans de tests, et la communication d'une synthèse.

Évaluer la satisfaction des exigences avec une démarche d'amélioration continue.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Situations formelles :

La mise en œuvre des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) nécessaires au développement des compétences (savoir-agir complexe) est évaluée :

- par des épreuves de contrôle continu (contrôles écrits individuels, exposés, travaux pratiques, rapports techniques)
- par des examens semestriels (écrits, oraux).
- Situations authentiques d'évaluation (SAE) :

Les évaluations se font en utilisant la grille des compétences critériées ; les travaux présentés (traces, analyse réflexive) permettent au jury de statuer sur l'acquisition des compétences.

Lors de ces évaluations, les apprenants peuvent utiliser des situations vécues :

- au sein de leur entreprise de stage ou d'apprentissage,
 - au sein de l'école dans le cadre de leurs parcours de formation (travaux pratiques, projets, etc.),
- ou bien vécues dans un autre contexte mobilisant les compétences du futur ingénieur.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Principaux secteurs d'activités :

- Services ingénierie et études techniques
- Matériels informatiques et électroniques
- Construction automobile, aéronautique, matériel de transport
- Transport et communication
- Banque et assurance

Typologie des entreprises : 30% grands groupes, 30% ETI, 25% PME, 15% TPE ou Startup

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Architecte de systèmes d'information

Concepteur ou Développeur logiciel

Ingénieur sécurité informatique. Ingénieur systèmes et réseaux

Architecte de systèmes matériels et logiciels, de systèmes distribués

Concepteur de systèmes de contrôle commande

Concepteur de systèmes embarqués communicants
Ingénieur Électronique et Radiofréquence
Développeur de logiciels critiques pour l'embarqué, de systèmes logiciels

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)	2 849 €
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)	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) 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	78 640
Jugés difficiles à recruter	46 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement 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) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION
Pour le parcours en 3 ans, un niveau scientifique est prérequis :
• classe préparatoire aux grandes écoles MP, PC, PSI, PT, MPI, ou L2 ou classe préparatoire intégrée Esisar ou INP
• validation d'un diplôme de niveau 6 physique, informatique, système et réseau

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE
Le directeur de l'école (Président du jury), le directeur des études, les responsables pédagogiques désignés par le directeur de l'école.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

En partenariat avec l'ITII Dauphiné Vivarais et le CFAI Loire-Drôme-Ardèche

Le directeur de l'école (Président du jury), le directeur des études, les responsables pédagogiques désignés par le directeur de l'école.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le directeur de l'école (Président du jury), le

directeur des études, les responsables pédagogiques désignés par le directeur de l'école, le représentant VAE de l'école, deux professionnels extérieurs à l'établissement qualifiés au titre de la certification visée.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2029

Date de dernière délivrance possible 31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2025	115	—	65 %	—
2024	113	—	85 %	—
2023	101	—	92 %	—
2022	84	—	97 %	—
2021	123	—	90 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP39148

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

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

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42793/>

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 09/2024 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).