

Ingénieur diplômé de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Recherche en Matériaux de l'Université Bourgogne Europe, spécialité Robotique

RNCP37944 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110f, 201, 326
Formacode(s)	24451, 31028, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1208, M1802, H2502, H1206, M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

UNIVERSITE BOURGOGNE EUROPE · SIRET : 93823061200013

UNIVERSITE DIJON BOURGOGNE · SIRET : 19211237300019

Partenaires habilités

3 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 3 à former.

Organisme	SIRET	Habilitatio n
ASSOCIATION DE FORMATION PROFESSIONNELLE DE L'INDUSTRIE 21-71-AFPI 2171	85265818600014	Former
ASSOCIATION DE FORMATION PROFESSIONNELLE DE L'INDUSTRIE 21-71-AFPI 2171	85265818600022	Former
CFAI 21 71	31418698200034	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le domaine d'activité robotique est déterminant dans la reconfiguration des trois grands secteurs économiques – primaire, secondaire et tertiaire. Son application s'étend à divers champs d'action, incluant la fabrication industrielle, la logistique, le transport, l'aviation, l'énergie, les ressources hydriques, le domaine médical et sanitaire, ainsi que l'agriculture.

La robotique progresse en symbiose avec d'autres domaines connexes tels que les technologies des capteurs, l'internet des objets et l'intelligence artificielle, qui contribue à la cognition des robots. Diverses études soulignent l'expansion globale du secteur de la robotique, avec une croissance annuelle supérieure à 17% jusqu'en 2027, englobant tous les secteurs susmentionnés.

Cependant, il semble que la France soit en retrait dans ce domaine, se classant 18ème au rang mondial et possédant seulement 2,2% de robots, comparativement à ses principaux alliés européens (Allemagne, Danemark, Suède,

Belgique) et, plus notablement, face à l'Asie.

La spécialité "Robotique" de l'ESIREM ouvre principalement des opportunités professionnelles dans le secteur industriel, même si ce secteur ne lui est pas exclusif.

Cette certification unique dans le Grand Est permettra de combler une partie des besoins de main d'œuvre d'intégrateurs en robotique : experts en conception, réalisation et installation de solutions robotisées. Un ancrage des élèves ingénieurs est proposé dans l'environnement socio-économique, avec un effet d'entraînement sur l'ensemble de l'offre régionale et où le territoire devient une véritable référence internationale dans trois grands domaines d'excellence :

- Matériaux avancés, ondes et systèmes intelligents (notamment sur le volet ingénierie et innovation au travers des sciences physiques, des hautes technologies et de l'interdisciplinarité permettant le développement de systèmes intelligents intégrés dans la matière) ;
- Territoires, environnement, aliments ;
- Soins individualisés et intégrés (notamment avec le laboratoire d'excellence dédié à la prévention et au traitement des maladies inflammatoires non vasculaires et du cancer).

Cet ensemble constitue un puissant levier pour accroître l'attractivité territoriale en stimulant le développement socio-économique et culturel de la Bourgogne Franche-Comté.

Les futurs professionnels, au cours de leur certification peuvent s'appuyer sur 5 pôles de compétitivité en Région en lien avec la politique de développement économique, plusieurs clusters constitués et dirigés par des entreprises œuvrant dans une filière spécifique, 4 Centres de ressources technologiques (CRT) et 32 plateformes technologiques déployées pour renforcer l'expertise des apprenants au bénéfice de leur poursuite de carrière, par la mise à disposition d'équipements de haute performance favorisant la mise en réseau et l'interdisciplinarité au sein d'un écosystème d'innovation agile.

Cette spécialité permettra aux structures employeuses bénéficiaires d'augmenter leur rayonnement stratégique, en s'appuyant de collaboratrices et collaborateurs ingénieurs maîtrisant des nouvelles techniques utilisées, expérimentées et spécialisées dans les innovations de rupture ; pilier indispensable de la compétitivité des territoires et plus particulièrement pour le secteur industriel.

ACTIVITÉS VISÉES

La spécialité "Robotique", certifie pour les ingénieurs concernés de disposer à la fois d'une certification généraliste en traitement de l'information et robotique ainsi que d'une capacité à mener à bien des projets complexes nécessitant une activité sur les domaines du traitement des images, de la vision par ordinateur, de la robotique et de l'intelligence artificielle dans deux secteurs forts de la robotique et de l'industrie 4.0 : la robotique mobile et la cobotique.

L'ingénieur Robotique sera apte, au terme de sa certification, à piloter un projet de conception d'un système robotique et cobotique et en maîtrisera l'ensemble des étapes, de la modélisation jusqu'à l'exploitation. C'est ainsi l'acquisition de méthodes de conception en toute autonomie d'un dispositif permettant d'interagir et coopérer entre les humains et le parc robotique :

Conception et supervision de systèmes robotiques intelligents, autonomes et collaboratifs

Analyser et optimiser les systèmes robotisés

Recommandation aux entreprises de la solution à intégrer, justifiée par le cahier des charges élaboré en concertation avec les parties prenantes

Réalisation d'une veille dans le domaine de la cobotique et de la robotique industrielle

Encadrement et conduite de projets d'intégration de solutions de production robotisées

Participation à la mise en œuvre de solutions innovantes dans la structure commanditaire

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Analyser l'existant et le marché pour définir une veille technologique et une expertise adaptée au contexte industriel spécifique.

Identifier, modéliser et résoudre des problèmes complexes, imprévisibles ou non complètement définis.

Mobiliser la connaissance des caractéristiques inhérentes à la robotique, dans des projets de transformation technologique aux contextes diversifiés tant dans l'industrie, au sein de cabinets d'études et de conseil, qu'en laboratoire de recherche.

Déterminer, sélectionner et formaliser les données de spécifications techniques et fonctionnelles.

Intégrer les techniques d'instrumentation et de traitement des données, lors de la conception des plateformes logicielles et matérielles liées à la robotique.

Sélectionner les outils de décision et d'intelligence artificielle.

Concevoir, réaliser et valider expérimentalement des prototypes logiciels, matériels, de robots intelligents et

collaboratifs.

Définir, piloter et planifier la mise en place des projets de robotisation ou de modernisation technique.

Recommander des solutions innovantes en appliquant les notions fondamentales de la robotique (mécanique, électronique, informatique).

Sensibiliser les parties prenantes aux règles de sécurité, à l'éthique en robotique et à ses domaines connexes, tout en veillant aux enjeux de légalité et de santé au travail dans un contexte international et multiculturel.

Accompagner les transitions énergétiques et environnementales, en proposant des actions correctives si nécessaire, en intégrant les impératifs écologiques, climatiques, les notions de cycle de vie, de recyclage, de durabilité et de coût dans le choix des solutions robotiques.

Blocs de compétences

RNCP37944BC01 — Surveiller et moderniser le développement de la robotique et de la cobotique dans un environnement industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

Produire une veille technologique et une expertise adaptée au contexte industriel spécifique, surveiller et comprendre les dernières avancées en robotique, en IA et en technologies associées.

Analyser l'existant et le marché pour définir des solutions adaptées à l'entreprise, aux conditions économiques et à la concurrence, identifier les opportunités et les menaces.

Définir des propositions innovantes pour le développement de solutions robotiques et concevoir des prototypes logiciels et matériels.

Identifier, modéliser et résoudre des problèmes complexes, imprévisibles ou non complètement définis, analyser l'impact et l'acceptation de la robotisation dans son milieu industriel.

Évaluer les ressources matérielles, énergétiques, humaines, et financières dans la gestion et la conception de projets.

Sélectionner les données de spécifications techniques et fonctionnelles.

Collaborer avec les partenaires internes et externes : travailler en étroite collaboration avec les équipes d'ingénierie, de production, de vente et de service client, ainsi que les fournisseurs et les partenaires externes.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de projets sur les trois années du cycle (soutenances orales, rapports écrits et réalisations pratiques)

Mise en situation professionnelle et suivi régulier de l'acquisition des compétences par les tuteurs pédagogiques et professionnels.

Comptes rendus de situations pratiques (évaluation en situation de travail)

RNCP37944BC02 — Manager des projets à fort impact sociétaux, environnementaux et industriels en lien avec la robotique

LISTE DE COMPÉTENCES

Prendre en compte les enjeux de l'entreprise et rendre compte de son action dans la dimension économique et éthique, le respect des exigences sociales et environnementales, le respect de la qualité, de la compétitivité, l'intelligence économique et la productivité, face aux exigences commerciales.

Travailler sur des projets collaboratifs de transformation technologique en intégrant la gestion des équipes dédiées et l'ensemble des parties prenantes, de manière interactive et systémique, dans un contexte international et multiculturel.

Superviser une équipe et communiquer auprès des interlocuteurs et des instances internes et externes.

Mettre en place un environnement sécurisé autour d'un système robotique.

Répondre aux réglementations environnementales dans la production et organiser les démarches de management environnemental dans les entreprises.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation transverse de l'acquisition des compétences liées au management, aux sciences humaines et aux langues.

Évaluation des dimensions managériales, éthiques et internationales par un compte rendu d'activité professionnelle menée en mode projet (écrit + oral).

Études de cas de mise en situation professionnelle sous forme de jeux d'entreprise et de retour d'expérience professionnelle.

RNCP37944BC03 — Concevoir des systèmes robotiques intelligents

LISTE DE COMPÉTENCES

Spécifier et évaluer les techniques d'instrumentation et de traitement des données.

Intégrer les plateformes logicielles et matérielles liées à la robotique en harmonisant les diverses composantes pour créer des systèmes cohérents et efficaces, qui prennent en compte les contraintes économiques et les exigences des partenaires et clients.

Développer les outils de décision et d'intelligence artificielle.

Concevoir, réaliser et valider expérimentalement des prototypes de robots intelligents et collaboratifs en intégrant les dimensions de sécurité, d'efficacité et de conformité des robots, en particulier dans un contexte où les robots sont de plus en plus amenés à interagir avec les humains.

Identifier, planifier, coordonner et animer les ressources matérielles et humaines nécessaires à la réalisation des étapes de conception et de maintenance d'un système robotique dans le respect des contraintes économiques, organisationnelles et environnementales de l'entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de projets sur les trois années du cycle (soutenances orales, rapports écrits et réalisations pratiques).

Mise en situation professionnelle et suivi régulier de l'acquisition des compétences par les tuteurs pédagogiques et professionnels.

Rendu de travaux pratiques et de réalisations techniques.

RNCP37944BC04 — Construire et programmer la conception de solutions innovantes dans le domaine de la robotique

LISTE DE COMPÉTENCES

Appliquer les notions fondamentales de la robotique (mécanique, électronique, informatique) dans la réalisation de solutions innovantes.

Définir, piloter et planifier la mise en place des projets de robotisation ou de modernisation technique.

Intégrer les dimensions techniques, industrielles, économiques, humaines et sociétales dans la mise en place de solutions innovantes.

Communiquer efficacement et traduire les besoins techniques en solutions réalisables.

Négocier avec ses partenaires : le client, le donneur d'ordre et les fournisseurs pour défendre les intérêts de l'entreprise lors de la négociation de contrats, de conditions de projet et d'accords.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de projets sur les trois années du cycle (soutenances orales, rapports écrits et réalisations pratiques).

Mise en situation professionnelle et suivi régulier de l'acquisition des compétences par les tuteurs pédagogiques et professionnels.

Rendu de travaux pratiques et de réalisations techniques.

RNCP37944BC05 — Expertiser et concevoir des solutions innovantes dans le domaine de la robotique

LISTE DE COMPÉTENCES

Sélectionner les notions fondamentales de la robotique (mécanique, électronique, informatique) pour le développement de solutions techniquement viables et adaptées aux besoins de l'entreprise dans un marché hautement compétitif et en constante évolution.

Conduire une analyse réflexive prenant en compte les problématiques et les enjeux techniques, opérationnels, réglementaires ou légaux afin de proposer des solutions adaptées et innovantes.

Mobiliser des savoirs hautement spécialisés comme base d'une pensée originale dans ses dimensions concurrentielles, environnementales et sociétales.

Se connaître, s'auto-évaluer, gérer ses compétences et opérer des choix professionnels dans un environnement en constante évolution.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de projets sur les trois années du cycle (soutenances orales, rapports écrits et réalisations pratiques).

Mise en situation professionnelle et suivi régulier de l'acquisition des compétences par les tuteurs.

Jeux d'entreprise et travaux de groupes.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les principaux secteurs d'activités dans lesquels les ingénieurs en robotique et cobotique exercent sont représentés dans les services d'ingénierie et études techniques, l'industrie automobile, ferroviaire, aéronautique, les technologies du numérique, la santé, le BTP et l'agro-alimentaire :

Services d'Ingénierie et études techniques, en capacité de développer des applications au sein de secteurs à forts enjeux sociétaux : métallurgie, plasturgie, chimie, production, télécommunications, services en informatique, électronique embarquée ou encore optique...

Mécanique : avec les industries de l'automobile et de la mobilité, du supply chain, de la défense, du ferroviaire, de l'aéronautique, du spatial, de la construction navale, de l'assistance à la personne, la conception de robots personnels (jouets, aspirateurs...) ou encore de l'industrie biomécanique.

Technologies du numérique :

avec les concepteurs de solutions automatisées et informatisées dans les filières des télécommunications et des réseaux (pilotes à distance) nécessitant des solutions cloud à des problèmes complexes et transversaux.

Santé : solutions dédiées au médical et à la précision des gestes de praticiens ainsi que dans les filières de l'orthèse et de la prothèse corporelle ; au "care" tourné vers l'ergonomie à destination des patients et usagers et aux organismes de santé pour renforcer le déploiement de la télémédecine et de la e-santé et massifier les volets diagnostic et monitoring.

- Bâtiment et Travaux Publics :

génie civil, smart building, construction, urbanisme et intervention sur zone comportant un défaut de structure de l'ouvrage.

Ressources naturelles, énergies et gestion du patrimoine : production, traitement, contrôle, distribution et préservation des ressources.

Agro-alimentaire : conception / impression 3D /production, traitement, contrôle, distribution.

Secteur tertiaire : clouding, gestion autonome d'accès aux services, de parcs utilisateurs, produits, logistique ou encore en appui des systèmes de sécurité.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur Recherche et Développement, Études techniques, Conception

Ingénieur Conseil, Expertise, Assistance technique

Ingénieur Robotique

Ingénieur Méthode, Contrôle et/ou Qualité

Ingénieur Électronicien

Ingénieur Informaticien

Ingénieur Projets, Affaire

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)	2 853 €
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) G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (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) 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	60 794
Jugés difficiles à recruter	48 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production 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)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

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

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

L'accès à cette certification est soumis à conditions :

1. Sur sélection pour les titulaires d'un niveau 4 : La réussite au concours GEIPI Polytech (association du groupe des écoles publiques d'ingénieurs à préparation intégrée) permet l'accès au cycle préparatoire (2 années) de l'ESIREM organisée en Unités d'Enseignement. Il faut avoir validé les deux années du cycle préparatoire selon le règlement des études pour intégrer ensuite le cycle ingénieur.
2. Sur sélection pour les titulaires d'un niveau 5 pour entrer dans le cycle ingénieur ESIREM il faut :
 - Réussir à un concours national (Polytech ou ENSEA ou banque de notes du concours commun CCP)
 - Réussir au concours propre à l'école (dossier et entretien).
 - Valider le cursus complet du parcours intégré ESIREM accessible par le Concours National GEIPI-Polytech.

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

Le jury délivrant la présente certification est constitué de deux Directeurs de Département, de deux Responsables Pédagogiques des différentes années et de six représentants du monde professionnel et des membres des Conseils de l'école. Le jury est présidé par le Directeur de l'école. Il est chargé de prononcer la délivrance de la certification.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Le futur professionnel doit trouver un employeur l'acceptant sous contrat de travail en alternance à durée déterminée ou indéterminée. Le jury délivrant la présente certification est constitué de deux Directeurs de Département, de deux Responsables Pédagogiques des différentes années et de six représentants du monde professionnel et des membres

des Conseils de l'école. Le jury est présidé par le Directeur de l'école. Il est chargé de prononcer la délivrance de la certification

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	9 000 €
Selon la branche	8 500 € – 9 237 €
Prise en charge	Branches concernées
9 000 €	Valeur par défaut · 211 branches
9 237 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
-------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP35839

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
Robotique / Cobotique - ESIREM (u-bourgogne.fr)
<https://esirem.u-bourgogne.fr/robotique-cobotique>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37944/>

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 09/2025 à 08/2029

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