

Technicien en conception d'études et développement électronique

RNCP40261 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Code(s) NSF	255
Formacode(s)	24346, 24332, 24392, 24387
Code(s) ROME	H1202, H1206, H1209
Type d'enregistrement	Enregistrement sur demande
Date d'enregistrement	28/02/2025
Date d'échéance	28/02/2028

Certificateur(s)

GIP FORMATION ET CERTIFICATION POUR L'INSERTION PROFESSIONNELLE · SIRET : 18310907300027

GIP FORMATION ET CERTIFICATION POUR L'INSERTION PROFESSIONNELLE · SIRET : 18310907300050

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
CFA DE L'ACADEMIE DE TOULOUSE	18310907300035	Former et organiser l'évaluation
CFA DE L'ACADEMIE DE TOULOUSE	18310907300068	Former et organiser l'évaluation
LYCEE POLYVALENT JOSEPH GALLIENI	19310050000035	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Avec la transformation rapide des technologies de pointe, il est devenu indispensable de disposer de professionnels hautement qualifiés pour renforcer la compétitivité de l'industrie électronique française sur un marché fortement concurrentiel. La renaissance de ce secteur étant relativement récente, les entreprises peinent aujourd'hui à trouver des candidats capables de travailler aussi bien au niveau de la conception qu'au niveau du développement des systèmes électroniques.

La création de cette certification répond à une demande croissante des entreprises, au niveau régional et national, en recherche de profils ayant une formation plus professionnalisante, avec des compétences spécifiques liées à un métier.

La certification a été conçue afin de prendre en compte la rapidité des évolutions technologiques notamment en travaillant sur l'amélioration continue des systèmes électroniques.

ACTIVITÉS VISÉES

Conception des systèmes électroniques.

Développement et intégration des systèmes électroniques.

Diagnostic et traitement des dysfonctionnements des systèmes électroniques après leur mise en service.

Amélioration continue des systèmes électroniques.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Concevoir des systèmes électroniques.

Développer et intégrer des systèmes électroniques.

Diagnostiquer et traiter les dysfonctionnements des systèmes électroniques après leur mise en service.

Participer à l'amélioration continue des systèmes électroniques.

Blocs de compétences

RNCP40261BC01 — Concevoir des systèmes électroniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les attentes et les exigences des parties prenantes du projet en menant des entretiens, en collectant les informations provenant des parties prenantes et en s'assurant de la prise en compte de la situation des personnes handicapées et des enjeux écologiques, afin de définir les objectifs et les spécifications du système à concevoir.
- Analyser les spécifications techniques en examinant les documents à disposition afin d'identifier les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles (performance, contraintes).
- Modéliser un système produit/procédé en vue de son amélioration en tenant en compte du cycle de vie.
- Élaborer des schémas blocs représentant les fonctions, la structure, le comportement préliminaire des solutions envisagées pour visualiser les solutions techniques.
- Évaluer et hiérarchiser les solutions techniques en fonction de leur pertinence, de leur faisabilité et de leur adéquation avec les besoins spécifiques du projet, en utilisant des critères préalablement définis, afin de sélectionner la meilleure option.
- Dimensionner les solutions techniques en fonction d'une architecture donnée en évaluant les spécifications techniques afin d'assurer une conception optimale du système.
- Choisir par simulation numérique les solutions techniques en fonction d'une architecture donnée en comparant les performances des composants pour garantir une solution répondant aux besoins du projet.
- Optimiser les solutions les plus pertinentes, en intégrant des matériaux et des technologies écologiques afin d'assurer la durabilité des produits.
- Concevoir des schémas électroniques à l'aide de logiciels de CAO, en intégrant les spécifications techniques et fonctionnelles, pour définir avec précision l'architecture des circuits électroniques.
- Réaliser le placement et le routage des cartes électroniques en fonction des contraintes matérielles (CEM, Thermique...) et des exigences du cahier des charges, afin de garantir la fiabilité du produit électronique final.
- Rédiger une documentation technique, accessible aux personnes en situation de handicap, décrivant de manière exhaustive les schémas électroniques réalisés, afin de faciliter la compréhension et la reproduction des circuits électroniques.
- Analyser les spécifications fonctionnelles pour identifier les besoins du système embarqué et définir les fonctionnalités requises.
- Appliquer les bonnes pratiques et les méthodologies de conception pour élaborer de façon structurée l'architecture logicielle et le comportement des systèmes informatiques embarqués en prenant en compte l'architecture matérielle et en optimisant l'utilisation des ressources disponibles permettant ainsi un fonctionnement optimal.
- Collaborer avec les équipes pour évaluer les contraintes techniques et fonctionnelles, afin de concevoir une architecture adaptée aux besoins et contraintes du système informatique embarqué.
- Implanter et assembler les composants électroniques sur une carte de test, en suivant les bonnes pratiques de montage et de brasage afin de valider les solutions techniques retenues lors de la conception.
- Développer, intégrer et exécuter un programme de test en C/C++ afin de valider le bon fonctionnement des interactions matérielles et logicielles des solutions techniques retenues.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Projet tutoré / en centre de formation / en groupe / en individuel

Création d'une maquette (ou d'une partie de la maquette) + rédaction d'un dossier décrivant la démarche pour la réaliser + soutenance orale.

RNCP40261BC02 — Développer et intégrer des systèmes électroniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Appliquer les protocoles de sécurité en vigueur lors de l'assemblage des composants afin de prévenir les accidents.
- Prototyper et assembler la carte électronique afin de préparer la mise en service des équipements électroniques.
- Implémenter des algorithmes en langage de programmation embarqué (C/C++....) pour les microcontrôleurs et les microprocesseurs afin réaliser les fonctionnalités nécessaires.
- Décrire, en langage dédié (VHDL, Verilog,...), la structure des composants logiques programmables pour implémenter les fonctions les plus critiques.
- Tester les programmes développés pour vérifier leur bon fonctionnement.
- Optimiser le code pour améliorer les performances du système embarqué.
- Configurer les paramètres de déploiement des logiciels selon les différentes caractéristiques des microcontrôleurs, des microprocesseurs et des composants logiques programmables afin de garantir une compatibilité et une performance.
- Développer les outils matériels et logiciels de test afin de tester et valider des circuits électroniques.
- Produire des essais dans le cadre de mise en œuvre et/ou de conformité d'un système en élaborant des plans de test pour évaluer le fonctionnement des circuits électroniques et des systèmes informatiques.
- Démontrer la pertinence de ses choix technologiques en réalisant des analyses comparatives sur banc d'essais entre différentes options possibles pour justifier les décisions prises.
- Réaliser une procédure d'intégration et de mise en service d'un système, d'un nouvel équipement, et/ou d'un logiciel en coordonnant les différentes étapes de l'intégration, en testant le fonctionnement global du système, afin de garantir sa conformité aux besoins du projet.
- Valider la structure matérielle et logicielle d'un système embarqué en réalisant différents tests pour vérifier l'intégrité et la fonctionnalité des composants matériels et logiciels.
- Assurer la collecte des données sur le terrain en veillant à leur intégrité, leur fiabilité et leur confidentialité, grâce à l'adoption de protocoles de collecte rigoureux, à l'utilisation d'équipements et de méthodes de mesure précis, ainsi qu'à la mise en place de mesures de sécurité appropriées pour prévenir tout accès non autorisé ou toute altération des données.
- Développer et mettre en œuvre des protocoles de communication efficaces entre les éléments connectés du système, en assurant leur configuration optimale pour garantir une interopérabilité fluide et une transmission sécurisée des données.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dossier écrit portant sur le stage en milieu professionnel et soutenance orale.

Lors de la soutenance orale, le candidat présentera sa mission en milieu professionnel (en anglais) ainsi que sa démarche (en français) pour la réaliser, puis répondra aux questions du jury d'évaluation.

RNCP40261BC03 — Diagnostiquer et traiter les dysfonctionnements des systèmes électroniques après leur mise en service

LISTE DE COMPÉTENCES

- Réaliser des tests et des mesures, en suivant les protocoles constructeurs, afin d'évaluer l'écart de performance du système électronique par rapport aux exigences techniques.
- Analyser le bilan des tests et des mesures afin d'identifier les éléments systèmes défectueux et les causes racine du dysfonctionnement.
- Proposer une méthodologie de réparation et/ou de restauration afin de rendre en état de fonctionnement le système en respectant les contraintes économiques, normatives et environnementales.
- Encadrer et animer une équipe en utilisant une communication inclusive et accessible à tous, afin de faciliter l'exécution des travaux.
- Piloter l'exécution des travaux de réparation et/ou restauration afin d'atteindre les objectifs de réparation.
- Élaborer des procédures de test qualité afin d'assurer la fiabilité des systèmes électroniques.
- Produire la fiche d'intervention pour garantir la traçabilité et la conformité du système.
- Améliorer le plan de maintenance préventive et corrective, en intégrant les recommandations du fabricant, pour assurer la disponibilité et la durabilité des équipements dans des conditions opérationnelles.
- Évaluer les retours d'expérience et les résultats de test en utilisant des méthodes d'analyse statistique et

quantitative afin d'identifier les forces et faiblesses du produit.

- Synthétiser les données recueillies à partir des retours d'expérience et des résultats des tests afin d'identifier les éléments perfectibles.
- Restituer aux équipes concernées les éléments d'analyse afin d'identifier les opportunités d'amélioration.
- Identifier les points faibles des conceptions existantes et proposer des solutions innovantes pour améliorer les performances des systèmes.
- Identifier les composants obsolètes afin de s'adapter à de nouvelles contraintes techniques, économiques, environnementale et normatives.
- Organiser des séances de brainstorming, en veillant à utiliser des techniques accessibles aux collègues en situation de handicap, dans le but de retenir les solutions les plus pertinentes.
- Adapter le design de la carte afin d'améliorer ses performances et/ou modifier ses fonctionnalités en tenant compte du CEM.
- Développer des scripts afin de personnaliser et d'optimiser la chaîne d'intégration et de déploiement continu (CI/CD).
- Intégrer les nouveaux besoins des utilisateurs finaux (y compris ceux en situation de handicap) dans le processus de développement continu pour déterminer les fonctionnalités à ajouter ou à améliorer.
- Assurer le développement sécurisé des mises à jour des logiciels embarqués, en utilisant les protocoles de communication sans fil et les technologies de sécurité appropriées, pour ajouter de nouvelles fonctionnalités ou améliorer les performances.
- Assurer le déploiement des mises à jour des logiciels embarqués, en utilisant les protocoles de communication sans fil et les technologies de sécurité appropriées (Over The Air) pour ajouter de nouvelles fonctionnalités ou améliorer les performances.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Cas pratique/ en centre de formation / en individuel.

RNCP40261BC04 — Participer à l'amélioration continue des systèmes électroniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Évaluer les retours d'expérience et les résultats de test en utilisant des méthodes d'analyse statistique et quantitative afin d'identifier les forces et faiblesses du produit.
- Synthétiser les données recueillies à partir des retours d'expérience et des résultats des tests afin d'identifier les éléments perfectibles.
- Restituer aux équipes concernées les éléments d'analyse afin d'identifier les opportunités d'amélioration.
- Identifier les points faibles des conceptions existantes et proposer des solutions innovantes pour améliorer les performances des systèmes.
- Identifier les composants obsolètes afin de s'adapter à de nouvelles contraintes techniques, économiques, environnementale et normatives.
- Organiser des séances de brainstorming, en veillant à utiliser des techniques accessibles aux collègues en situation de handicap, dans le but de retenir les solutions les plus pertinentes.
- Adapter le design de la carte afin d'améliorer ses performances et/ou modifier ses fonctionnalités en tenant compte du CEM.
- Développer des scripts afin de personnaliser et d'optimiser la chaîne d'intégration et de déploiement continu (CI/CD).
- Intégrer les nouveaux besoins des utilisateurs finaux (y compris ceux en situation de handicap) dans le processus de développement continu pour déterminer les fonctionnalités à ajouter ou à améliorer
- Assurer le développement sécurisé des mises à jour des logiciels embarqués, en utilisant les protocoles de communication sans fil et les technologies de sécurité appropriées, pour ajouter de nouvelles fonctionnalités ou améliorer les performances.
- Assurer le déploiement des mises à jour des logiciels embarqués, en utilisant les protocoles de communication sans fil et les technologies de sécurité appropriées (Over The Air) pour ajouter de nouvelles fonctionnalités ou améliorer les performances.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Étude de cas / en centre de formation/ en individuel

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Industrie automobile.
- Industrie Aéronautique et aérospatiale
- Industrie électronique (fabricants de composants électroniques, de cartes électroniques, de circuits intégrés...).
- Industrie ferroviaire.
- Secteur de l'énergie.
- Secteur de la défense.
- Secteur médical (fabrication des dispositifs médicaux).
- Secteur de la construction.
- Recherche et développement.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Concepteur développeur en systèmes électroniques.
- Assistant ingénieur en bureau d'étude, recherche et développement.
- Technicien de tests en électronique.
- Technicien en développement de systèmes embarqués.
- Technicien en conception électronique.
- Consultant spécialisé en électronique.
- Technicien support technique en électronique.
- Coordinateur technique.
- Responsable production électronique.
- Responsable qualité.

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
Salaire médian (mensuel)	3 042 €
Familles professionnelles (FAP)	H0X91 — Techniciens du dessin industriel · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	19 496
Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	H0X91 — Techniciens du dessin industriel H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production 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

Formation cycle de 3 ans :

1ère année accessible avec un niveau 4 dans le secteur technique ou industriel (pour les autres niveau 4, les dossiers sont analysés au cas par cas par le jury d'admission).

Formation en 2 ans : 2ème année accessible à toute personne ayant validé une 1ère année dans le supérieur ou ayant deux années d'expérience dans le secteur électronique (les dossiers sont analysés au cas par cas par le jury d'admission).

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

Le jury est composé de :

- 2 professionnels experts du métier
- 1 représentant de l'organisme certificateur (GIP-FCIP de Toulouse)
- Le jury est composé d'au moins 50 % de professionnels experts du métier.

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	10 000 €
Selon la branche	6 600 € – 11 070 €
Prise en charge	Branches concernées
10 000 €	Valeur par défaut · 209 branches
11 070 €	CPNE Travail Temporaire, CPNEFP des commerces de gros
7 000 €	CPNEFP de la métallurgie
6 600 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager

Base légale

Date de décision	28/02/2025
Durée de l'enregistrement	3 ans
Date d'échéance de l'enregistrement	28/02/2028
Date de dernière délivrance possible	28/02/2032

Liens avec d'autres certifications

CORRESPONDANCES (PAR BLOCS)
RNCP37267

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40261/>