

Electricité et électronique, Spécialité Electronique, Informatique et Communication Embarquées appliquées aux Transports

RNCP13277 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	Licence Professionnelle — Licence professionnelle
Code(s) NSF	326, 255, 252
Code(s) ROME	H1206, M1805, M1810
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis

<http://www.univ-valenciennes.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Un détenteur de la licence professionnelle Electronique, Informatique et Communication Embarquées appliquées aux Transports est capable :

- d'assurer un travail d'assistant d'ingénieur dans le domaine des systèmes embarqués ;
- de conduire un projet et de manager l'équipe associée ;

En particulier, il est capable de :

- établir un cahier des charges à partir d'un besoin ;
- traduire le cahier des charges en schéma fonctionnel ;
- choisir les technologies et les outils à mettre en œuvre ;
- préciser les contraintes de réalisation, coût et délai ;
- créer un prototype et tester sa conformité au cahier des charges (fonctionnalités, performances) ;
- rédiger la notice technique correspondante.

Les activités sont les suivantes :

- Étudier, développer et mettre en œuvre des protocoles de communication sur réseaux embarqués.
- Concevoir, développer et implanter des logiciels sur le matériel dans le respect des contraintes des systèmes embarqués (aspect multitâche temps réel, gestion espace mémoire).
- Étudier, concevoir et intégrer un système numérique à base de composants programmables.
- Concevoir et mettre en œuvre les outils de tests, de contrôle et de diagnostic sur les systèmes électroniques embarqués.
- Exploiter les informations sur les réseaux multiplexés, décoder les trames CAN et VAN.
- Mettre en œuvre les techniques de maintenance et de répartition des systèmes embarqués.

- Mettre en œuvre les systèmes de communication, GPS, transpondeurs.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La formation se compose d'un socle commun de compétences auquel s'ajoute plusieurs modules de formations regroupés selon 3 orientations distinctes.

Ainsi, selon le projet professionnel de l'étudiant, de l'auditeur ou de l'apprenti, on lui propose :

- orientation ICE (Informatique et Communication Embarquées) ;
- orientation EE (Electronique Embarquée).

Capacités évaluées pour le socle commun des compétences :

- Appréhender la structure et l'organisation d'une entreprise (UE1-1, UE4)
- Appréhender les droits et obligations du salarié (UE1-1, UE4)
- Connaître les règles basiques de la communication interpersonnelle (UE1-2)
- Connaître les différents "segments" de personnalités (UE1-2)
- Savoir communiquer en situation potentiellement conflictuelle (UE1-2)
- Savoir mettre en œuvre une stratégie de recherche d'emploi (UE1-2)
- Être capable de rédiger un rapport d'activités et savoir mener une synthèse (UE1-2, UE3 et UE4)
- Savoir communiquer par le biais d'une soutenance (UE1-2)
- Maîtriser les méthodes et outils de base pour résoudre un problème (UE1-3)
- Savoir les appliquer pour diagnostiquer et analyser un problème technique (UE1-3)
- Être sensibilisé à la qualité (UE1-3)
- Connaître les normes ISO 9000 et la certification (UE1-3)
- Connaître la démarche de résolution des problèmes en qualité totale (UE1-3)
- Maîtriser l'Anglais technique de la spécialité ainsi que l'Anglais de l'entreprise avec utilisation du multimédia (UE1-4)
- Aide et préparation au TOEIC (Test Of English for International Communication) (UE1-4)
- Appréhender les outils d'instrumentation virtuelle (UE2-E)
- Savoir analyser et faire la synthèse d'une chaîne de mesures (UE2-E)
- Savoir mettre en œuvre des procédures de tests (réalisation et validation) (UE2-E)
- Appréhender le système multitâches et les contraintes de temps (UE2-I)
- Appréhender les systèmes et bus multiprocesseurs (UE2-I)
- Appréhender le noyau multitâches temps réel (UE2-I)
- Appréhender la programmation des applications (UE2-I)
- Appréhender l'intégration et le test des applications (UE2-I)
- Connaître les normes dans les transports terrestres (UE2-C)
- Connaître la chaîne d'acquisition et de restitution de signal (UE2-C)
- Comprendre les techniques de modulation et de démodulation (UE2-C)
- Savoir appliquer la FFT (UE2-C)
- Connaître les outils permettant de mesurer un rayonnement d'un composant (UE2-C)
- Savoir mettre en œuvre un blindage et une protection contre les rayonnements (UE2-C)
- Connaître les différentes parties d'un véhicule et son fonctionnement (UE2-T)
- Connaître et savoir identifier les différents types de moteurs (UE2-T)
- Savoir identifier une architecture d'interconnexion entre différents systèmes (UE2-T)
- Connaître les fonctions des systèmes et sous-systèmes multiplexés (UE2-T)
- Connaître le principe de fonctionnement des systèmes de sécurité active et passive (UE2-T)
- Savoir mener un travail en équipe (UE3)
- Savoir mener un travail en interdisciplinarité (UE3)
- Savoir mener un travail avec des contraintes de temps et d'objectifs (UE3)
- Savoir appliquer les connaissances acquises à la résolution d'un problème technique pour l'analyse, la proposition de solutions et la validation des solutions proposées (UE4)

A ceci s'ajoute, selon l'orientation professionnelle choisie, des modules complémentaires :

Modules complémentaires pour l'orientation Informatique et Communications Embarquées (ICE)

En électronique (UE2-E-ICE) :

- Savoir mettre en œuvre des DSP et des DSC
- Connaître les principes généraux de la technologie des circuits intégrés (CPLD, FPGA)
- Savoir mettre en œuvre des outils de description graphique et VHDL, de simulation, d'intégration et de test

En informatique (UE2-I-ICE) :

- Maîtriser la programmation objet avec les langages C, C++ et Java
- Appréhender les réseaux embarqués VAN, CAN et LIN

En communication embarquée (UE2-C-ICE) :

- Avoir une méthodologie de projet et de cycle de développement
- Savoir mettre en œuvre une plate-forme de développement et de système cible
- Savoir effectuer les tests pertinents sur un système en vue de son intégration et de sa validation

En transport (UE2-T-ICE) :

- Maîtriser la méthodologie du diagnostic
- Maîtriser les techniques de réparation
- Connaître les filières d'équipements des cartes à connexions traversantes et CMS

Modules complémentaires pour l'orientation Electronique Embarquée (EE)

En électronique (UE2-E-EE)

- Identifier une chaîne de mesures
- Connaître la chaîne d'acquisition et de restitution de signal
- Comprendre les techniques de modulation et de démodulation
- Comprendre le filtrage numérique
- Identifier un système bouclé, connaître son principe de fonctionnement
- Identifier les différents types de capteurs et actionneurs dans les transports terrestres

En informatique (UE2-I-EE)

- Savoir utiliser les outils de développement et langages C, VHDL, assembleur, etc..
- Savoir mettre en œuvre des systèmes à microcontrôleurs dédiés et des composants spécifiques de type DSP, SLIO, etc...)

En communication (UE2-C-EE) :

- Connaître le modèle ISO et la norme OSI
- Connaître les couches matérielles CAN, VAN et LIN
- Être capable de décoder et d'exploiter les trames CAN, VAN, LIN, FlexRay et MOST
- Savoir mettre en œuvre des éléments multiplexés.
- Savoir faire de la maintenance et diagnostic sur bus multiplexés.

En transports (UE2-T-EE) :

- Connaître le principe du contrôle et diagnostic sur les véhicules avec exploitation des arbres symptômes et des procédures de tests.
- Utiliser des outils de diagnostic
- Être capable de mener à son terme un dépannage ou un réglage.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'emploi du titulaire de la licence professionnelle se situe principalement :

- Dans les sociétés de service aux entreprises (études, ingénierie, conduite de projet...) en informatique appliquée aux transports.
- Chez les fabricants de véhicules terrestres et aériens, dans les services de conception, développement et production.
- Chez les équipementiers travaillant pour le domaine du transport.
- Dans les concessions automobiles.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Il exerce la fonction de chargé d'études et de développement de protocoles de communication, des systèmes informatiques embarqués, de technicien supérieur intégration/validation pour les systèmes électronique et informatique embarqués, de conseiller technique, de technicien supérieur analyste / expert, télé-assistance.

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

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)	2 792 €
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) 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) M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom · tension 3/5 (Modérée) 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)	52 304
Jugés difficiles à recruter	49 %
Emplois saisonniers	2 %

Familles professionnelles (FAP)

M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique
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
M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom
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, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

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

Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels

ACCESSIBLE EN OUTRE-MER

Nouvelle-Calédonie, Polynésie française

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/10/2019

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP4442

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/13277/>