Responsable opérationnel en électronique

Intitulé officiel : Titre RNCP Niveau 6 Responsable opérationnel en électronique

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :
Bac+2 scientifique ou technique (ou validation des acquis de l'expérience ou des études supérieures).

Objectifs

Acquérir les bases de l'électronique, au niveau bac+4.

Compétences

Elaborer des spécifications techniques et concevoir des composants cartes ou systèmes électroniques.
Développer des circuits programmables et/ou des logiciels applicatifs embarqués dans un système électronique.
Mettre au point, tester et valider des fonctions électroniques.
Développer des outils pour le test de production et l'industrialisation de produits électroniques.

Mis à jour le 14-03-2023

Enregistré au niveau 6 pour 3 ans le 24-01-2023

Code : CRN0600A

Titre RNCP Niveau 6

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Didier LE RUYET

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 5 (ex Niveau III)

Niveau CEC de sortie : Niveau 6 (ex Niveau II)

Mention officielle : Enregistré au niveau 6 pour 3 ans

Mode d'accès à la certification :

- Apprentissage
- Contrat de professionnalisation
- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF : Electricite, électronique (255)

Métiers (ROME) : Chef de projet recherche et développement en industrie (H1206) , Directeur / Directrice des méthodes en industrie (H1402) , Chef de production (H2502) , Assistant / Assistante technique d'ingénieur de production (H2502)

Code répertoire : RNCP37267

Code CertifInfo : 77561

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net

Enseignements

Composants et circuits électroniques	ELE101
Bases de traitement du signal	ELE103
Traitement numérique du signal	ELE102

Deux UE au choix parmi :

Programmation avancée des microcontrôleurs	ELE118
Conception numérique en VHDL	ELE106
Processeurs de signaux et logique programmable	ELE119
Techniques avancées en électronique analogique et numérique (1)	ELE108

Bases de transmissions numériques(1)	ELE112
Algorithmique - Programmation - Langages	UTC302
Introduction aux réseaux informatiques et de terrain	UTC303

Une UE au choix parmi :

2 unités indissociables

Mathématiques 1: mathématiques générales	UTC601 3 ECTS
+	
Mathématiques 2 : probabilités, statistiques, calcul matriciel	UTC602 3 ECTS
Signal aléatoire	MAA104

Une UE au choix parmi :

Télécommunications optiques	ELE107
Propagation, rayonnement, électromagnétisme	ELE115
Architecture et transmission dans les réseaux de télécommunications	ELE111
Bases de transmissions numériques(2)	ELE113
Prévention des risques physiques	PHR103
Pratique de l'évaluation quantitative des risques sanitaires	HSE214
Transformations du travail et risques émergeants	HSE215
autres valeurs possibles avec l'accord de l'enseignant responsable	PU3102

Techniques avancées en électronique analogique et numérique (2)	ELE109

2 UE au choix, dont au maximum une seule de management social TET, parmi :

Initiation aux techniques juridiques fondamentales	DRA002
Droit du travail : relations individuelles	DRS101
Droit du travail : relations collectives	DRS102
Organisation du travail et des activités	DSY005
Démarches et outils de l'organisateur	DSY006
L'organisation & ses modèles : Panorama (1)	DSY101
Théories & formes des organisations	DSY103

Management et organisation des entreprises	MSE102
Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data	ESC101
Management social et humain	TET101
Management d'équipe et communication en entreprise	TET102

Expérience professionnelle de 24 mois dans la discipline	UA311K

Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
CRN06B10 RNCP37267BC01 Elaborer des spécifications techniques et concevoir des composants cartes ou systèmes électroniques.	C1.1.1 Animer et mener un entretien technique préalable à l'élaboration du cahier des charges afin de recueillir les besoins du client en matière de systèmes électroniques en tenant compte de ses exigences spécifiques. C1.1.2 Analyser le besoin client en systèmes électroniques en tenant compte des fonctionnalités et performances ciblées du produit attendu afin d'identifier les contraintes ou verrous technologiques. C1.1.3 Reformuler le besoin en systèmes électroniques dans un cahier des charges comprenant entre autres fonctionnalités, interfaces entrée/sortie performances ciblées du produit, logiciel couche basse ou matériel en vue d'élaborer un produit conforme aux besoins client et à ses exigences spécifiques. C1.2.1 Etudier et simuler des composants à l'aide de logiciels scientifiques métier afin de vérifier les fonctionnalités avant la réalisation hardware. C1.2.2 Etudier et simuler des cartes électroniques en appliquant les bases fondamentales de l'électronique et les règles de l'art de la compatibilité électromagnétique tout en respectant les contraintes imposées en vue de réaliser un prototype fonctionnel. C1.2.3 Réaliser le prototype du composant ou de la carte en relation avec les services fabrication à partir des fichiers de fabrication afin de tester le composant et la carte. C1.2.4 Corriger les erreurs identifiées, en lien avec le service fabrication pour améliorer la qualité du prototype produit. C1.3.1 Définir l'architecture du système électronique, banc de test ou de la plateforme d'essais à réaliser (assemblage de sous-systèmes électroniques, mécaniques, optroniques, capteurs, …) ainsi que les interfaces matérielles et logicielles entre les sous-systèmes afin de répondre au cahier des charges préalablement défini en appliquant les règles de base de l'électronique. C1.3.2 Rédiger et mettre à jour les documents de définition spécifiques du système électronique, banc de test ou plateforme d'essais en vue de la réalisation de ces derniers. C1.3.3 Simuler le comportement du système ou ses fonctionnalités en utilisant un logiciel dédié (Labview, Matlab, Simulink, …) pour valider les concepts avant réalisation C1.3.4 Concevoir un ou plusieurs exemplaires du système électronique (câblage des composants, ou intégration des cartes électroniques) par un service dédié ou un sous-traitant, en vue de tester l'ensemble des fonctionnalités souhaitées du système électronique à produire. C1.3.5 Réaliser une veille technologique en français et en anglais avec prise en compte des documentations des constructeurs, des publications dans les revues professionnelles et des articles scientifiques liés au domaine de l'électronique afin de mettre en relation les dernières avancées technologiques avec les choix techniques retenus.
	C2.1.1 Déterminer une carte de développement ou une architecture dédiée pour le produit électronique composé de circuits logiques programmables à produire afin de réaliser les traitements souhaités.

CRN06B20 RNCP37267BC02 Développer des circuits programmables et/ou des logiciels applicatifs embarqués dans un système électronique.	C2.1.2 Etudier la structuration de l'architecture interne circuits logiques programmables (macrobloc, parallélisation,) en vue du développement des algorithmes et programmes associés. C2.1.3 Développer des programmes en langage dédié (VHDL) pour les composants programmables en utilisant les plateformes de développement associées comme Vivado ou Quartus afin de réaliser les fonctions attendues par le client. C2.2.1 Sélectionner une architecture matérielle dédiée à base de microprocesseurs, de processeurs de signaux et de microcontrôleurs afin de réaliser les traitements souhaités en répondant au meilleur compromis performance/cout. C2.2.2 Etudier puis programmer des fonctions à réaliser (traitement du signal, traitement des données, …) en utilisant un langage de bas niveau et les outils de développement dédiés Visual Studio Code ou Code Composer Studio afin de réaliser les fonctionnalités spécifiées.
CRN06B30 RNCP37267BC03 Mettre au point, tester et valider des fonctions électroniques.	C3.3.1 Utiliser les appareils de mesure et d'instrumentation pour la mise au point des composants, cartes ou systèmes électroniques à produire. C3.3.2 Résoudre les anomalies détectées sur les produits électroniques lors des tests et traiter les éventuelles évolutions des fonctions étudiées nécessaires ou demandées par le client afin de permettre la mise en production du produit. C3.3.3 Mettre en œuvre les différentes phases de mise au point et de test du produit (unitaire, intégration ou consolidation) en vue de sa recette et de sa livraison au client. C3.2.1 Développer les programmes de test (test in-situ, test optique, test fonctionnel) afin de permettre le test automatique les fonctions ciblées (cartes ou systèmes électroniques). C3.2.2 Mettre au point et valider les programmes de test sur une mini-série afin de garantir la qualité des produits fabriquées.
CRN06B40 RNCP37267BC04 Développer des outils pour le test de production et l'industrialisation de produits électroniques.	C4.1.1 Développer les outils matériels et logiciels de test pour les différentes phases de tests en intégrant les principes de l'accessibilité universelle notamment en vue de la production de produits électroniques (test in situ, test fonctionnel unitaire en fin de chaine,…). C4.1.2 Encadrer et motiver une équipe d'opérateurs/techniciens en électronique afin d'atteindre les objectifs de production en appliquant les méthodes d'animation d'équipe et de management appropriées (Lean management, méthode Metaplan, …). C4.1.3 Répartir les tâches entre les membres de l'équipe, donner des directives de travail et fixer des objectifs pour tenir les échéances de production/industrialisation. C4.2.1 Rédiger des rapports techniques en français ou anglais suite aux différentes phases de qualification (pré série, série, …) afin de garantir la qualité des produits fabriqués (respect

des normes ISO9001 ou IEC (Commission électrotechnique internationale).

C4.2.2 En amont et pendant la phase d’industrialisation, mobiliser ou déployer le management de la qualité et la rationalisation des ressources en usine ou sur site (approche lean manufacturing, méthode Plan-Do-Check Act PDCA, les recettes d'acceptation en usine ou sur site) en lien avec la démarche qualité afin de produire des produits conformes aux attentes du client et aux normes qualité en vigueur dans le secteur de l’électronique.