

Domaine : Sciences Technologies Santé --

Mention:Sciences Pour l'Ingénieur (SPI)

RNCP6611 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	LICENCE — Licence
Code(s) NSF	115f, 110
Code(s) ROME	H1203, H1209, H1202, H1504
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université Paul Cézanne(Aix-en-Provence) Aix-Marseille III

<http://www.univ.cezanne.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Ce professionnel peut prétendre à des emplois dans les domaines de l'électronique, du génie électrique et de l'ingénierie mécanique. - Il élabore des plans de projet d'un ensemble à partir de documents techniques (cahier des charges, schémas fonctionnels, normes...) et participe aux études nécessaires à la réalisation du projet

- Il définit les procédures d'essais et méthodes de tests, réalise des essais (mesures, contrôle, mise au point), analyse des données, constitue un dossier technique associé.
- Il gère et résout les problèmes techniques
- Il transmet du savoir, diffuse des connaissances, fait de la communication et de l'animation scientifique, enseigne

COMPÉTENCES ATTESTÉES

(I = initiation, U = utilisation, M = maîtrise) : 1. Compétences transversales : Pour réaliser, ou participer à la réalisation d'un projet, ce diplômé est capable :

- d'effectuer la recherche d'information nécessaire à la documentation, la compréhension et à la réalisation projet ;
- d'analyser et comprendre les documents techniques associés au projet ;
- d'établir et respecter un cahier des charges ;
- de réaliser ou participer à la réalisation des études nécessaires ;
- de concevoir et réaliser les tests en adoptant une démarche expérimentale pertinente dans le choix des appareils et des méthodes de mesure, l'analyse et la critique des résultats et de leur précision ;
- de travailler de façon autonome tout en s'intégrant à une équipe ;
- de communiquer les résultats de ses travaux et rédiger des rapports d'essais ou d'études (en français ou en anglais), en utilisant les technologies de l'information et de la communication.

2. Compétences disciplinaires spécifiques : Description par parcours

Trois niveaux proposés : I (initiation) = réalisation de l'activité avec de l'aide ; U (utilisation) = réalisation de l'activité en autonomie ; M (maîtrise) = capacité à transmettre, voire à former à l'activité et la faire évoluer.

Parcours SE (Sciences de l'Electronique) :

Pour réaliser, ou participer à la réalisation d'un projet électronique, ce diplômé a les compétences nécessaires pour :

- analyser et concevoir des systèmes électroniques complexes en :
- o appliquant les principes de base de réalisation et de fonctionnement des composants classiques de l'électronique et

de la microélectronique (U)

o utilisant les outils d'analyse, de synthèse et d'assemblage des fonctions électroniques simples (domaine analogique et domaine numérique) ainsi que des montages et composants associés (M)

o définissant les spécifications et les performances (M)

o appliquant les méthodes classiques de dialogue entre l'analogique et le numérique (CAN et CNA) (U)

- caractériser expérimentalement des systèmes électroniques en :

o concevant la chaîne de mesure adaptée : choix du capteur ou de l'instrument, traitement des problèmes de bruit, acquisition et traitement des données par Instrumentation Virtuelle (U)

o appliquant les concepts fondamentaux du traitement du signal (descriptions, outils mathématiques, caractérisation des systèmes linéaires et de leur réponse) (U)

- participer au traitement des aspects électrique, électrotechnique et automatique d'un projet en :

o appliquant les principes de bases de l'électrotechnique, de l'électronique de puissance (I)

o maîtrisant les principes fondamentaux de l'automatique linéaire continue ainsi que les méthodes mathématiques associées (U)

o utilisant les principes des asservissements échantillonnés et les méthodes mathématiques associées (I)

- analyser ou prendre en compte des aspects connexes au projet grâce à sa pluridisciplinarité, en :

o utilisant les techniques courantes dans le domaine du génie mécanique (U)

o appliquant les concepts de l'optique physique à l'analyse de ses applications pratiques (U)

o décrivant les matériaux en termes de structure et propriétés (I)

o manipulant les bases de la programmation informatique (langage C et système Unix en particulier) (U)

o analysant le fonctionnement de machines/systèmes thermiques simples (I)

Parcours GES (Génie Electrique et Systèmes) :

Pour réaliser, ou participer à la réalisation d'un projet électrotechnique, ce diplômé a les compétences nécessaires pour :

- concevoir des systèmes complexes (production, alimentations, distributions, utilisation et gestion de l'énergie électrique) par assemblage de fonctions simples (M)

- manipuler les principes de conception des machines électriques et des convertisseurs de puissance ainsi que les règles d'associations de ces éléments (M)

- concevoir des systèmes de production ou d'utilisation des énergies renouvelables

Pour réaliser, ou participer à la réalisation d'un projet (ou des aspects d'un projet) en automatisme, ce diplômé a les compétences nécessaires pour :

- formuler une problématique d'asservissement ou de régulation à partir d'une application

- utiliser les principes fondamentaux de l'automatique linéaire continue (schémas blocs, fonction de transfert, asservissements et calcul des correcteurs) ainsi que les méthodes mathématiques associées (transformées de Laplace, diagrammes de Bode, Nyquist et Black) pour modéliser et proposer une commande appropriée aux objectifs et à l'application (P, PI, PID) (M)

- valider la solution proposée en simulation et expérimentalement

- utiliser les principes des asservissements échantillonnés et les méthodes mathématiques associées (I)

Dans le cadre de la réalisation d'un projet, il a également les compétences nécessaires pour :

- analyser et concevoir des systèmes électroniques complexes en :

o utilisant les outils d'analyse, de synthèse et d'assemblage des fonctions électroniques simples ainsi que des montages et composants associés (U)

o définissant les spécifications et les performances (U) ;

o appliquant les méthodes classiques de dialogue entre l'analogique et le numérique (CAN et CNA) (U)

- manipuler les concepts fondamentaux du traitement du signal (U)

- analyser ou prendre en compte des aspects connexes au projet grâce à sa pluridisciplinarité en :

o utilisant les techniques courantes dans le domaine du génie mécanique (U)

o décrivant les matériaux en termes de structure et propriétés (I)

o maîtrisant les bases de la programmation informatique (langage C et système Unix en particulier) (U)

o analysant le fonctionnement de machines/systèmes thermiques simples (I)

Parcours IM (Ingénierie Mécanique) :

Pour réaliser, ou participer à la réalisation de projets pluri-technologiques à dominante mécanique, ce diplômé a les compétences nécessaires pour :

- utiliser les techniques et méthodes de conception (CAO) du génie mécanique afin d'analyser, comprendre et modifier un sous ensemble mécanique existant ou nouveau (M)

- appliquer les outils de la mécanique générale et des solides afin d'évaluer les performances en termes de vitesse, d'accélération, d'actions mécaniques, de contraintes et de déformations sur un mécanisme réel en situation (U)
- appliquer les concepts de l'élasticité linéaire (résolution de problèmes 3D et plans) et de la résistance des matériaux (solicitations simples et composées) afin de dimensionner ou valider un dimensionnement de structure (U)
- utiliser les résultats des modélisations étudiées afin de développer de nouvelles solutions constructives et technologiques (U)
- reconnaître un matériau dans une nomenclature d'un ensemble mécanique et caractériser les paramètres influant sur la recherche de propriétés mécaniques (U)
- participer au traitement des aspects d'automatisme d'un projet en :
 - o utilisant les outils et modèles (GRAFCET) de l'automatique pour modéliser le comportement d'un système à événement discret et le concevoir(U)
 - o utilisant les principes fondamentaux de l'automatique linéaire continue (schémas blocs, fonction de transfert, asservissements et calcul des correcteurs) ainsi que les méthodes mathématiques associées (transformées de Laplace, diagrammes de Bode, Nyquist...)(U).
 - o appliquant les principes des asservissements échantillonnés et les méthodes mathématiques associées (I).
- analyser ou prendre en compte des aspects connexes au projet grâce à sa pluridisciplinarité en :
 - o analysant un circuit électrique simple et peut caractériser un filtre
 - o manipulant les principes de bases en électrotechnique et électronique de puissance (I).
 - o appliquant des outils et des méthodes pour l'analyse et la conception de circuits logiques combinatoires et de circuits séquentiels (U)
 - o manipulant les bases de la programmation informatique (langage C et système Unix en particulier) (U)
 - o analysant le fonctionnement de machines/systèmes thermiques simples (I)

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Ce professionnel exerce dans de nombreux secteurs de l'industrie, de la recherche et des services : - Parcours SE (Sciences de l'Electronique) : électronique, microélectronique, composants...

- Parcours GES (Génie Electrique et Systèmes) : équipement électrique industriel et tertiaire, production industrielle, transports...
- Parcours IM (Ingénierie Mécanique) : mécanique, automobile, aéronautique...

Il travaille dans les services de production, de réalisation, de maintenance, dans les laboratoires d'essais, de contrôle, de recherche ou en bureaux d'études.

Types d'emplois accessibles :

dessinateur-projeteur, assistant ingénieur.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

dessinateur-projeteur, assistant ingénieur.

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 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 871 €

Familles professionnelles (FAP)	H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H0X91 — Techniciens du dessin industriel · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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)	26 505
Jugés difficiles à recruter	48 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H0X91 — Techniciens du dessin industriel H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité 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, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Jury composé d'enseignants/chercheurs

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Jury composé d'enseignants/chercheurs

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury composé d'enseignants et de professionnels conformément aux textes

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/6611/>