

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 6611**

### Intitulé

*L'accès à la certification n'est plus possible*

Licence : Licence Domaine : Sciences Technologies Santé -- Mention:Sciences Pour l'Ingénieur (SPI)

#### AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION

Ministère chargé de l'enseignement supérieur, Université Paul Cézanne(Aix-en-Provence) Aix-Marseille III

#### QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION

Recteur de l'académie, Président de Luniversité de Marseille III

### Niveau et/ou domaine d'activité

**II (Nomenclature de 1969)**

**6 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

25 Mécanique, électricité, électronique, 110 Spécialités pluri-scientifiques, 115f Physique appliquée aux processus industriels ; Physique des matériaux ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel ; Sciences physiques pour l'ingénieur

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

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

(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 (solllicitations 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 (GRAFSET) 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)

### **Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat**

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.

dessinateur-projeteur, assistant ingénieur.

**Codes des fiches ROME les plus proches :**

H1203 : Conception et dessin produits mécaniques

H1209 : Intervention technique en études et développement électronique

H1202 : Conception et dessin de produits électriques et électroniques

H1504 : Intervention technique en contrôle essai qualité en électricité et électronique

**Modalités d'accès à cette certification**

**Descriptif des composantes de la certification :**

LA licence se déroule sur 6 semestres d'environ 300 h d'enseignement (Crs + Travaux Dirigés + Travaux Pratiques) et crédités de 30 ECTS chacun. Chaque semestre contient 5 UE, toutes équivalentes en coefficients, créditées chacune de 6 ECTS. La validation d'un semestre se fait soit par validation de chacune des UE le composant, soit par compensation entre les UE du semestre. Un système de compensation supplémentaire est mis en place sur les semestres 1 à 4, ainsi qu'au niveau de la délivrance du grade de Licence. Le bénéfice des composantes acquises est illimité. A l'issue de cette formation, le candidat a validé 180 crédits européens (ECTS).

Chaque UE fait l'objet d'évaluations notées ; selon les UE, elles se présentent sous forme de contrôles continus et d'examens terminaux écrits, de rapports (en particulier pour les travaux pratiques ou les projets) et dans certains cas, d'épreuves et/ou exposés oraux.

Cette licence est délivrée avec la certification Internet et Informatique (Compétences du référentiel C2I niveau 1, voir site [http://c2i.education.fr/C2i1/documents/f\\_referentiel.htm](http://c2i.education.fr/C2i1/documents/f_referentiel.htm)).

Contenu des enseignements selon le parcours choisi :

Les deux premières années constituent un tronc commun à la fin duquel (en semestre S4) un choix d'unités d'enseignements est proposé aux étudiants pour leur permettre de commencer à colorer leur parcours. La réelle différenciation des parcours ne s'opère qu'à partir du semestre S5. Selon le parcours choisi, environ 40 à 50% des unités d'enseignements sont consacrées aux sciences pour l'ingénieur, 35 à 45% aux sciences fondamentales et 8 à 15% au développement des compétences transversales. Plus précisément, en fonction du parcours choisi :

Parcours Sciences de l'Électronique : Sciences de l'électronique : 18% - Physique générale : 18% - Mathématiques : 19% - Informatique et outils : 10% - Génie électrique, automatique et systèmes : 8% - Mécanique et Génie Mécanique : 8% - Matériaux : 5% - Disciplines transversales (anglais, projets, communication, connaissance de l'entreprise?) : 14%.

Parcours Génie Électrique et Systèmes : Génie électrique, automatique et systèmes : 22% - Mathématiques : 18% - Sciences de l'électronique : 13% - Mécanique et Génie Mécanique : 11% - Informatique et outils : 10% - Physique générale : 8% - Matériaux : 4% - Disciplines transversales (anglais, projets, communication, connaissance de l'entreprise?) : 14%.

Parcours Ingénierie Mécanique : Mécanique et Génie Mécanique : 33% - Mathématiques : 18% - Matériaux : 10% - Génie électrique, automatique et systèmes : 9% - Physique générale : 8% - Informatique et outils : 8% - Sciences de l'électronique : 6% - Disciplines transversales (anglais, projets, communication, connaissance de l'entreprise?) : 8%.

Durée de validité des composantes : illimitée

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Jury composé d'enseignants/chercheurs
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	Jury composé d'enseignants/chercheurs
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	Jury composé d'enseignants/chercheurs
Par expérience dispositif VAE	X	Jury composé d'enseignants et de professionnels conformément aux textes

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
	Protocole d'accord avec EDUFRANCE

**Base légale**

**Référence du décret général :**

Arrêté du 23 avril 2002 (publié au JO du 30 avril 2002) relatif aux études universitaires conduisant au grade de licence - NOR : MENS0201070A

**Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :**

Arrêté d'habilitation du diplôme n° 2008-0543 en date du 09 juillet 2008

**Référence du décret et/ou arrêté VAE :**

décret VAE ? Code de l'éducation : article L 613-3

**Références autres :****Pour plus d'informations****Statistiques :**

Délivrance du grade de Licence (niveau L3) :

Année 2005 - 2006 : Nombre d'inscrits : 165 (femmes : 7; homme : 158) - Taux de réussite : 58 % (femmes : 43% : hommes : 58%)

Année 2006 - 2007 : Nombre d'inscrits : 132 (femmes : 12; homme : 120) - Taux de réussite : 64 % (femmes : 58% : hommes : 64%)

Année 2007 - 2008 : Nombre d'inscrits : 89 (femmes : 11; homme : 78) - Taux de réussite : 69 % (femmes : 45% : hommes : 72%)

**Autres sources d'information :**

<http://www.univ-cezanne.fr/> ; <http://www.validationdesacquis.univ-cezanne.fr/> ; <http://licence.spi.univ-cezanne.fr/poip.aix@univ-cezanne.fr> ; [licence.spi@univ-cezanne.fr](mailto:licence.spi@univ-cezanne.fr)

**Lieu(x) de certification :**

Université Paul Cézanne(Aix-en-Provence) Aix-Marseille III : Provence-Alpes-Côte d'Azur - Bouches-du-Rhône ( 13) [marseille]

Université d'Aix-Marseille III et Universités d'Aix-Marseille I et II (co-habilitées)

**Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

Niveaux L1 et L2 - Au choix : Marseille (site de Saint Jérôme) ou Aix-en-Provence (site de Montperrin) Niveau L3 ? Parcours SE et GES : Marseille (site de Saint Jérôme)

Niveau L3 ? Parcours IM : Marseille (site de Château Gombert)

**Historique de la certification :**