

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 28852**

Intitulé

MASTER : MASTER Sciences, Technologies, Santé Mention Automatique et systèmes électriques

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université Lille 1 Sciences et Technologies	Président de l'université de Lille I - Recteur de l'académie

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

201 Technologies de commandes des transformations industrielles, 255 Electricite, électronique

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Les activités visées par le diplôme sont les suivantes :

- *la conception, la validation et l'implémentation de systèmes électriques, électroniques électrotechniques ou d'automatique,*
- *la conception et la fabrication des équipements en électronique de puissance et en automatique,*
- *le dimensionnement et la modélisation d'un réseau électrique,*
- *la recherche et le développement dans les domaines de l'électronique, l'électrotechnique et de l'automatique,*
- *la conception de systèmes énergétiques adaptés dans les domaines des transports, des systèmes embarqués, des télécoms, ...*
- *la conception d'actionneurs pour les systèmes embarqués,*
- *le conseil dans la mise œuvre de systèmes électriques, électroniques, électrotechnique, automatique et d'informatique industrielle.*

Ce Master ASE certifie de futurs cadres qui seront compétents pour répondre aux évolutions et aux défis :

des systèmes automatisés plus intelligents (parcours « Systèmes, Machines autonomes et Réseaux de Terrains », SMaRT),

des véhicules plus propres et plus intelligents (parcours « Véhicules Intelligents Electriques »(VIE),

des systèmes électriques à faible impact environnemental (parcours « Electrical Engineering for Sustainable Development », E2SD, enseigné entièrement en Anglais),

des réseaux électriques plus interconnectés (parcours « Gestion des Réseaux d'Énergie Électrique », (GR2E),

- **Concevoir et développer l'architecture de systèmes automatisés complexes**
- **Maîtriser les outils de modélisation et leurs évolutions en vue de la résolution des problèmes multi physiques**
- **Gérer et contrôler les systèmes complexes par des techniques de modélisation, d'optimisation, d'acquisition et de**

traitements des données

- **Concevoir et réaliser des systèmes de conversion statique**
- **Conduire et surveiller des systèmes complexes et des systèmes électriques**

Compétences disciplinaires

-Maîtriser des éléments de conversion électromécaniques et les utiliser dans une situation adaptée ;

-Identifier les caractéristiques de la machine à courant continu, ses propriétés, ainsi que son fonctionnement ;

- Comprendre, mettre en application les principes et modèles électriques équivalents d'une machine à courant alternatif : machines synchrone ;

- Savoir mettre en place les commandes et réglages du couple de ces machines ;

- Etre en mesure de manipuler les éléments de conversion électrique ;

- Pouvoir maîtriser quelques notions de sources, de réversibilité, de bilan énergétique, de rendement, de pertes ;

- Avoir des bases sur la notion de convertisseur, structure, modèles, de l'association convertisseurs-machine

- Savoir déclencher une étude sur les freinages et influencer pour trouver une solution adaptée par rapport aux contexte

- Comprendre le fonctionnement des moteurs à courant continu et synchrone

- Choisir un convertisseur adapté à un entrainement à vitesse variable en fonction de l'application

Selon le parcours choisi l'étudiant devra être capable de :

-Pouvoir appréhender la notion de systèmes énergétiques, savoir les modéliser, savoir gérer leur énergie selon les situations ;

- Etre à l'initiative de la représentation d'état des processus et introduire la commande « monovariante » et « multivariante » ;
- Comprendre et analyser la représentation d'état des processus continus ;
- Concevoir la commande monovariante et multivariante.
- Comprendre et maîtriser le lien en signal et information véhiculée.

- Appliquée et comprendre la représentation spectrale des signaux et disposer de méthodes en vue du filtrage et d'analyse des signaux pour l'étude des systèmes continus ou discrets :
- Réaliser une analyse spectrale d'un signal continu ou discret et interpréter cette analyse
- Synthétiser un filtre analogique ou numérique classique pour démodulation ou dé-bruitage
- Comprendre et développer des fonctions Matlab/Scilab

Compétences sociales

- Se situer dans un environnement socio-professionnel et interculturel, national et international, pour s'adapter et prendre des initiatives
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet
- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique

Compétences transversales

- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la réglementation
- Evaluer et s'autoévaluer dans une démarche qualité
- S'adapter à différents contextes socio-professionnels et interculturels, nationaux et internationaux
- Rédiger des cahiers des charges, des rapports, des synthèses et des bilans,
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en français et dans au moins une langue étrangère et dans un registre adapté à un public de spécialistes ou de non-spécialistes
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée ainsi que pour collaborer en interne et en externe

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

L'activité de cet emploi s'exerce au sein d'entreprises industrielles, de bureaux d'études et d'ingénierie, d'organismes de Recherche & Développement en relation avec différents services et intervenants (production, méthodes, qualité, marketing, commercial, clients, fournisseurs, prestataires de services, ...).

Elle varie selon le secteur d'activité (aéronautique, chimie, électronique, ...), le mode d'organisation et le type produits développés.

L'activité peut s'effectuer en salle blanche, en zone à atmosphère contrôlée.

Le port d'Equipements de Protection Individuelle -EPI- et de protection stérile (charlotte, chaussons, ...) pouvant être exigé selon la nature des études et des recherches.

Structures

Bureau d'études et d'ingénierie
 Entreprise industrielle
 Entreprise publique/établissement public
 Etablissement/organisme de recherche
 Société de services

Secteurs

Alimentaire
 Armement
 Armée
 Automobile
 Aéronautique, spatial
 Bois, ameublement
 Chimie

Chimie fine
Construction navale
Eco-industrie
Electricité
Electroménager
Electronique
Energie, nucléaire, fluide
Ferroviaire
Habillement, cuir, textile
Industrie cosmétique
Industrie du papier, carton
Information et communication
Machinisme
Mécanique, travail des métaux
Métallurgie, sidérurgie
Nautisme
Optique, optronique
Parachimie
Plasturgie, caoutchouc, composites
Pétrochimie
Sport et loisirs
Transport/logistique
Verre, matériaux de construction

Les ingénieurs sont recherchés par les bureaux d'études et les entreprises industrielles pour concevoir ou améliorer les équipements électroniques. Parmi les spécialités recherchées, citons la robotique, les automatismes, les systèmes embarqués.

Les techniciens sont eux aussi très convoités aux fonctions qualité pour les études, les tests et la validation, les méthodes...

Le travail des commerciaux s'avère lui aussi essentiel dans un domaine où installations et composants sont généralement conçus sur mesure.

Le secteur des services (formation, mise à jour, dépannage) offre également des débouchés intéressants pour des agents de maintenance spécialisés ou pour le service après-ventes

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1208 : Intervention technique en études et conception en automatisme

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

I1302 : Installation et maintenance d'automatismes

I1305 : Installation et maintenance électronique

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

Outre les procédures d'enseignement et d'évaluation classique, plusieurs unités ont mis en place des bureaux d'étude, sur le principe global suivant :

- les étudiants travaillent en binôme ou en groupe
- ils ont un mini-projet à réaliser sur plusieurs semaines,
- les encadrants sont dans la salle pendant des créneaux à disponibilité pleine ou limitée,
- le projet est évalué par un rapport (M1) ou une présentation orale avec démonstration (M2).

L'organisation de pédagogie par projet vise à rendre les étudiants progressivement autonomes pour leur futur métier de cadre :

- 5 ECTS de projet encadré en S1,
- 10 ECTS de projet semi-encadré en S2,
- 15 ECTS de projet semi-autonome en S3,
- 20 ECTS de stage (autonome) en S4.

Un enseignement progressif de la communication et de l'Anglais est proposé :

- 5 ECTS d'Anglais/Communication en S1 (thème « présentations orales »),
- 5 ECTS d'Anglais/Communication en S2 (thème « présentations écrites »),
- 5 ECTS d'Anglais/Communication en S3 (thème « prise de parole en réunion »),

L'évaluation TOEIC est proposée aux étudiants en S3.

Validité des composants 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	OUI Le jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - des personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée.
En contrat d'apprentissage	X	OUI Le jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - des personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée.
Après un parcours de formation continue	X	OUI Le jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - des personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée.
En contrat de professionnalisation	X	OUI Le jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - des personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée.
Par candidature individuelle	X	OUI Le jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - des personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée.
Par expérience dispositif VAE	X	OUI Le jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - des personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée.

Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Autres certifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Co-habilitations ont été réalisées avec l'EC Lille (ECL) pour les spécialités SMaRT et E2SD, A&M ParisTech -Partenariat réalisé avec Polytec'Lille pour le M2 VIE (double cursus) -Une convention a été rédigée entre l'Université Lille1 et l'Ecole Centrale de Lille pour le M2 SMaRT.(Ce type de convention sera étendue à la spécialité E2SD. -Les enseignants chercheurs de ces divers établissements sont impliqués dans le Master, mais aussi dans les formations ingénieurs, au travers des laboratoires supports multi-tutelles.. -Avec les responsables de parcours, ils sont en charge du recrutement extérieur, de la cohérence de la formation, des emplois du temps pour les étudiants en double diplômes, et de co-présider les jurys. 	Différents partenariats internationaux

Base légale

Référence du décret général :

Arrêté du 17 juin 2015 accréditant l'Université Lille1 en vue de la délivrance de diplômes nationaux

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

- Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master, publié au J.O du 27 avril 2002

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Décret VAE - Code de l'éducation : article L 613-3 **modifié par la loi n° 2015-366 du 31 mars 2015**

Références autres :

- Arrêté du 22 janvier 2014 fixant les modalités d'accréditation d'établissements d'enseignement supérieur
- Arrêté du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master
- Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master, publié au J.O du 27 avril 2002
- Arrêté du 4 février 2014 fixant la nomenclature des mentions du diplôme national de master
- Décret VAE - Code de l'éducation : article L 613-3 **modifié par la loi n° 2015-366 du 31 mars 2015**

Pour plus d'informations

Statistiques :

<http://www.ofip.univ-lille1.fr>

<http://www.ofip.univ-lille1.fr>

Autres sources d'information :

Pour l'information détaillée de la formation

www.uni-lille1.fr/etudes/catalogue-des-formations/

<http://www.univ-lille1.fr>

Lieu(x) de certification :

Université de Lille 1 Sciences et Technologies - 59650 VILLENEUVE D'ASCQ

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

Université de Lille 1 Sciences et Technologies - 59650 VILLENEUVE D'ASCQ

Historique de la certification :