

Sciences, Technologies, Santé Mention Automatique et systèmes électriques

RNCP28852 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	255, 201
Code(s) ROME	H1208, H1206, I1302, I1305
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2020

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

Université Lille 1 Sciences et Technologies

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

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

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'Energie Electrique », (GR2E),

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- 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 ;
- Être 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 contextes
- Comprendre le fonctionnement des moteurs à courant continu et synchrone
- Choisir un convertisseur adapté à un entraînement 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 ;
 - Être 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
- Évaluer 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

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

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

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

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

RÈGLEMENTATIONS 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)
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 747 €
Familles professionnelles (FAP)	G0A41 — Ouvriers de la maintenance en électricité et en électronique · tension 5/5 (Très élevée) G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes · tension 5/5 (Très élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · 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)	23 754
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	G0A41 — Ouvriers de la maintenance en électricité et en électronique G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client 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

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.

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

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.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2020

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Pour l'information détaillée de la formation

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

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

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/28852/>