

Master Electrique, électronique et informatique industrielle, spécialité Energie électrique

RNCP19716 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	255
Code(s) ROME	H1206, H2502, H2604, F1106, K2402
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Ministère de l'Enseignement Supérieur

Université de Lorraine

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

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

La gestion et la distribution de l'énergie posent encore de nombreux problèmes en particulier dans les systèmes embarqués. Ces problèmes concernent aussi bien les machines, que l'électronique de puissance ou la commandes des ensembles convertisseurs statiques – machines électriques. Les activités visées par le diplôme recouvrent plusieurs domaines de compétences :

- L'intégration de machines électriques dans les véhicules électriques et hybrides, le remplacement ou l'hybridation d'actionneurs mécaniques ou hydrauliques par des actionneurs électriques (boîte de vitesse électromécanique, suspension électromagnétique active, avion « plus électrique »), l'introduction de notion de recyclage dès la conception des machines nécessitent de repenser la structure des machines électriques et les matériaux utilisés pour les construire ;
- L'association quasi systématique des actionneurs avec des composants de puissance destinés à assurer une fonction particulière vis-à-vis de l'actionneur tout en préservant le réseau d'alimentation ou en autorisant des modes de fonctionnement dégradés imposent des connaissances sur les constituants et l'architecture des convertisseurs statiques ;
- L'intégration de nouveaux dispositifs d'alimentation ou de stockage d'énergie (supercapacités, nouvelles technologies de batterie, pile à combustible,...) conduit à repenser les modes de gestion de l'énergie et de contrôle des échanges à l'intérieur des systèmes.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- 1) Modéliser les composants des systèmes du génie électrique (lignes de transport, machines électriques, transformateurs, électronique de puissance), tant pour un fonctionnement en régime permanent qu'en régime transitoire.
- 2) Utiliser ces modèles pour étudier un système comportant plusieurs composants (chaîne de traction d'un véhicule électrique par exemple).
- 3) Comprendre les perturbations au sein des systèmes électrotechniques (harmoniques dans les réseaux, défauts de type court-circuit ou ouverture de phase) et les solutions techniques pour les réduire.

4) Maîtriser les connaissances fondamentales pour la conception des dispositifs (dimensionnement des actionneurs, conception d'alimentations électroniques).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le diplômé travaille au sein d'entreprises ou de laboratoires de recherche publiques ou privés qui conçoivent ou installent des équipements, des systèmes ou des produits à usage professionnel, industriel, domestique ou de laboratoire et qui comprennent des systèmes électrotechniques dans la production, la gestion et l'utilisation de l'énergie électrique. Il peut également préparer un doctorat afin de s'orienter vers les métiers de la recherche publique ou privée.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Cadre technique d'études-recherche-développement (Ingénieur, produits nouveaux, en automobile, électrotechnicien, énergies renouvelables)

Cadre technique de la production (électrotechnique)

Cadre technique d'entretien, maintenance, travaux neufs

Cadre technique d'études scientifiques et de recherche

Ingénieur de conception

Ingénieur d'applications

Chargé d'affaires

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) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 762 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP · tension 5/5 (Très élevée) C0X30 — Ouvriers de l'électricité et de l'électronique · tension 5/5 (Très élevée) C2X70 — Techniciens, agents de maîtrise et assimilés en électricité et en électronique · tension 5/5 (Très élevée) E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (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) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	43 873
Jugés difficiles à recruter	50 %

Familles professionnelles (FAP)

B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP
B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP
C0X30 — Ouvriers de l'électricité et de l'électronique
C2X70 — Techniciens, agents de maîtrise et assimilés en électricité et en électronique
E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)
N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Enseignants et professionnels ayant contribué aux enseignements (loi n° 84-52 du 26/01/1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury d'enseignants et de professionnels, selon composition votée par le Conseil d'administration de l'Université de Lorraine

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/10/2019

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site de l'Université de Lorraine : www.univ-lorraine.fr

Etudier à l'UL Offre de formation

Université de Lorraine

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/19716/>