

Sciences, Technologies, Santé Mention ENERGIE

RNCP25634 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	227, 255, 250
Code(s) ROME	H1206, H1503, H1210
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/01/2020

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Institut national polytechnique de Toulouse (INP Toulouse)

<http://www.inp-toulouse.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

La mention « Energie » comprend aujourd'hui un parcours : le MOST (master of sciences and technologies – master international) « Electrical Energy Systems (EES) » - Génie Electrique pour les Systèmes Energétiques (GESE). La déclinaison du terme « Energie » présente donc un dénominateur commun autour du vecteur Electricité.

Cette mention a pour vocation d'apporter une formation professionnalisante (type d'activité : bureaux d'études, R&D, production, exploitation), pouvant naturellement ouvrir sur une poursuite au niveau PHD dans le domaine du Génie Electrique et de ses applications liées aux procédés de l'énergie.

Les activités professionnelles concernées sont :

- Conception et mise en œuvre des systèmes de production de l'énergie sous ses différentes formes ;
- Conception et mise en œuvre des systèmes conversion de l'énergie sous forme électrique, la maîtrise de son prélèvement sur les sources (hydrauliques, éoliennes, photovoltaïque) et son stockage ;
- Conception et mise en œuvre des réseaux électriques et leur pilotage ; applications : réseaux embarqués (transports : aéronautique, ferroviaire, automobile) et autonomes ;
- Conception et mise en œuvre des procédés mettant en œuvre une diversité de formes d'énergie, centrées sur l'électricité (par exemple : dans l'habitat, électricité, gaz, chaleur ...)
- Conception et mise en œuvre des procédés de conversion de l'énergie électrique : conversion statique, conversion électromécanique, mécatronique et leurs applications dans toutes les branches de l'industrie associées au Génie Electrique.
- Modélisation, conception et mise en œuvre des dispositifs de contrôle et diagnostic de l'ensemble des procédés liés à la production, la conversion de l'énergie.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences ou capacités évaluées :

- Maîtriser les outils de modélisation en vue de l'analyse de problèmes multi-physiques
- Gérer et contrôler les systèmes énergétiques, par des techniques de modélisation, d'optimisation, d'acquisition et de traitement des données
- Modéliser des convertisseurs statiques ou électromécaniques à l'aide de modèles analytiques ou de codes de simulation numériques

- Avoir des compétences dans les domaines de l'électronique de puissance, des semi-conducteurs de puissance et des réseaux électriques, avec la capacité à concevoir et réaliser des systèmes de conversion statique,
- Avoir des compétences dans le domaine de l'électricité et de l'électrotechnique plus spécifiquement orientées vers la production, la conversion, la distribution et le stockage de l'énergie.
- Capacité à aborder la problématique des énergies renouvelables dans leurs principes, mais aussi celle de leurs associations, de leur pilotage et leur insertion dans les réseaux de distribution
- Concevoir et réaliser des « machines et actionneurs électromécaniques » y compris les actionneurs à base de matériaux « intelligents »
- Avoir des compétences en automatique dans les méthodes de modélisation, de traitement du signal et d'identification pour l'analyse, la conception et la simulation
- Avoir des compétences pour la commande, l'observation et le diagnostic des systèmes pluri-technologiques dynamiques
- Concevoir un système en tenant compte des exigences environnementales et sociétales (éco-conception et développement durable)

Compétences transversales

- Conduire dans son domaine une démarche innovante qui prenne en compte la complexité d'une situation en utilisant des informations qui peuvent être incomplètes ou contradictoires
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif et en assumer les responsabilités
- 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
- 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

C Industrie manufacturière

D Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné

H Transports et entreposage

M Activités spécialisées, scientifiques et techniques

P Enseignement

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

FONCTION D'INGENIEUR,

CHERCHEUR,

ENSEIGNANT-CHERCHEUR

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)	2 727 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · 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)	23 559
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	8 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire 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

50% enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs
professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
professionnels qualifiés n'ayant pas contribué aux enseignements

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

idem

COMPOSITION DU JURY — CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP

COMPOSITION DU JURY — VAE

Enseignants-chercheurs, chercheurs et professionnels

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/01/2020

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

INPT

ENSEEIHT

Parcours : Electrical Energy Systems (EES) / GESE

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/25634/>