

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 25634**

### Intitulé

MASTER : MASTER Sciences, Technologies, Santé Mention ENERGIE

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ministère chargé de l'enseignement supérieur, Institut national polytechnique de Toulouse (INP Toulouse)	Le Recteur, Chancelier des Universités , Le Président de l'Institut National Polytechnique de Toulouse

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

250 Spécialités pluritechnologiques mécanique-electricite, 255 Electricite, électronique, 227 Energie, génie climatique

**Formacode(s) :**

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

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 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

règlementation

- 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.

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

- 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
- FONCTION D'INGENIEUR,
- CHERCHEUR,
- ENSEIGNANT-CHERCHEUR

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

- H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1503 : Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle
- H1210 : Intervention technique en études, recherche et développement

**Modalités d'accès à cette certification**

**Descriptif des composantes de la certification :**

Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances et compétences constitutives du diplôme. Celles-ci sont appréciées soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Chaque bloc d'enseignement a une valeur définie en crédits européens (ECTS). Le nombre de crédits par unité d'enseignement est défini sur la base de la charge totale de travail requise et tient donc compte de l'ensemble de l'activité exigée : volume et nature des enseignements dispensés, travail personnel requis, des stages, mémoires, projets et autres activités. Pour l'obtention du diplôme de master, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 120 ECTS au-delà du grade de licence.

**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	50% enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements professionnels qualifiés n'ayant pas contribué aux enseignements
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	idem
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP
Par expérience dispositif VAE	X	Enseignants-chercheurs, chercheurs et professionnels

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
	<p><b>Conventions (échange ou accueil) signées avec l'ensemble des établissements suivants :</b></p> <p>Allemagne : Université de Hanovre, Université de Brème, Université de Munich, Université de Aachen</p> <p>Pologne : Ecole Polytechnique de Gdansk, Ecole Polytechnique de Varsovie, Ecole Polytechnique de Wroclaw et Ecole Polytechnique de Poznań, Ecole des Mines de Cracovie</p> <p>Roumanie : Ecole Polytechnique de Bucarest, Université de Craiova</p> <p>Espagne : Université de Valence, Université de Pampelune, Université de Bilbao, Université de Mondragon, Université de Tarragona</p> <p>Tchéquie : Université de Prague, Université de Liberec</p> <p>Liban : Université Libanaise (Beyrouth), Saint Joseph (Beyrouth)</p> <p>Brésil : Université Santa Catarina à Florianópolis Université Sao Paulo</p> <p>Mexique : programme Mexfitec</p> <p>Argentine : programme Arfitec</p> <p>Colombie : université Javeriana</p> <p>Tunisie : ENI de Tunis, INSA de Tunis, SupCOM (Tunis)</p> <p>Maroc : ENSTP Hassania (Casablanca)</p> <p>Vietnam : Programme PFIEV (Hanoi), USTH</p> <p>Inde (HT Delhi et Mumbai),</p> <p>Cambodge (ITC)</p> <p>Indonesie (Bandoung University)</p>

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master publié au JO du 27 avril 2002.

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 4 février 2014 fixant la nomenclature des mentions du diplôme national de master.

Arrêté du 26 février 2014 modifiant l'arrêté du 4 février 2014 fixant la nomenclature des mentions du diplôme national de master.

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

Arrêté du 5 avril 2016 accréditant l'Institut National Polytechnique de Toulouse en vue de la délivrance de diplômes nationaux.

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

Code de l'éducation : articles L 613-3 et L 613-4

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

##### Autres sources d'information :

[INPT](#)

[ENSEEIH](#)

Parcours : [Electrical Energy Systems \(EES\)](#) / [GESE](#)

##### Lieu(x) de certification :

Institut National Polytechnique de Toulouse – 6 allée Emile Monso – 31030 Toulouse

Téléphone +33 (0)5 34 32 33 00 / Fax +33 (0)5 34 32 33 99

INP-ENSEEIH (Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications)

2, rue Charles CAMICHEL B.P. 7122, 31071 TOULOUSE Cedex 7, FRANCE

Tél. : (+ 33) 05 34 32 20 00 / Fax : (+ 33) 05 34 32 21 20

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

Toulouse

##### Historique de la certification :

La création de la mention ENERGIE découle de la restructuration du Master International « MIGESE » (Génie Electrique et Systèmes Electriques), qui a donné naissance au Master international « EES/GESE », donnant lieu à un démarrage au cours de l'année scolaire 2016/2017 – cette nouvelle offre est entièrement centrée sur les aspects « Energie »

En fonction des capacités de recrutement sur ce nouveau Master international, d'autres parcours pourront voir le jour dans le futur.