

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 17008**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nantes, spécialité Thermique Energétique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole polytechnique de l'université de Nantes (EPUN), Université de Nantes Modalités d'élaboration de références : Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)	Président de l'Université de Nantes, Directeur de l'école, Recteur de l'académie de Nantes

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

227 Energie, génie climatique, 225 Plasturgie, matériaux composites, 223s traitement thermique

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur spécialité Thermique Energétique de Polytech Nantes analyse des problèmes complexes, conduit des projets et anime des équipes dans le domaine du génie climatique, de la thermique des systèmes industriels, des procédés de mise en forme des polymères et composites. Il mène ses activités dans un contexte industriel local, national et international et dans le respect du droit, de la sécurité et du développement durable.

Il peut mener les activités suivantes :

Dans le domaine du génie énergétique : Etablir les besoins énergétiques d'une installation de génie climatique, rédiger le cahier des charges de celle-ci- Dimensionner une installation de production et de transfert d'énergie thermique conformément aux réglementations en vigueur, proposer des alternatives et chiffrer le coût du projet- Comprendre, analyser et optimiser la consommation énergétique d'une installation- Organiser, planifier et superviser la réalisation d'une l'installation, gérer les composantes technique, organisationnel et financier du projet- Rédiger les notes de calculs, de dimensionnement, rapports (internes et externes)

Expertise, consulting, développement : Analyser sur le plan de la thermique un procédé de fabrication en vue de son développement ou de son optimisation- Analyser un composant (ou plus) d'un système en vue de le développer, le réaliser ou l'optimiser s'il existe- Proposer des modèles mathématiques pour décrire les phénomènes couplés étudiés (thermiques, mécaniques, thermomécaniques ...)- Proposer des approches expérimentales, confronter les résultats à ceux de la simulation- Développer, réaliser et mettre au point un banc d'essais, participer au choix et à l'acquisition d'équipements (industriels, de laboratoire ...)- Prédire et Maîtriser le coût d'une action

La formation d'ingénieur Thermique Energétique vise à une compétence généraliste en Thermodynamique, Mécanique des fluides et des solides, Transferts de chaleur et à des compétences approfondies en Génie Climatique, Thermique des systèmes industriels, procédés de mise en forme des polymères et composites.

Les éléments de compétence acquis par l'ingénieur de la spécialité sont :

- Connaissance et compréhension des outils fondamentaux en mathématiques, méthodes numériques, techniques expérimentales, capacités d'analyse et de synthèse.

- Aptitude à mobiliser les ressources théoriques et techniques dans les domaines suivants : la thermodynamique pour la conversion d'énergie, les transferts thermiques couplés en milieu solide et fluide.

- Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, en faisant appel à l'expérimentation, l'innovation, la recherche, la collecte et l'interprétation de données, l'utilisation des outils informatiques, maîtrise de l'information et des systèmes d'information et de leurs développements informatiques.

- Capacité à concevoir et superviser la réalisation des systèmes énergétiques

- Capacité à concevoir et superviser la réalisation des composants thermiques

- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : connaissance de soi, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, communication avec des spécialistes comme avec des non spécialistes.

- Capacité à opérer des choix professionnels, à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'auto-évaluer et à gérer ses compétences, à s'auto-former

- Aptitude à prendre en compte des enjeux professionnels : esprit d'entreprise, compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité et des normes, sécurité, santé et sécurité au travail.

- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise de l'anglais, ouverture culturelle, expérience internationale, renseignement économique.

- Aptitude à mettre en œuvre les principes du développement durable : environnement, économie, social et gouvernance, durabilité, recyclage, éco-conception.

- Aptitude à prendre en compte et à faire respecter des valeurs sociétales : appropriation des valeurs sociales, de responsabilité, d'éthique, de sécurité et de santé

Le décret n° 99-747 du 30 août 1999, modifié par décret n° 2002-480 du 8 avril 2002 confère le grade de Master à l'ingénieur diplômé

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

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que :

- Production d'Énergie,
- Bâtiment, Chauffage, Conditionnement d'air,
- Transport terrestre, naval et aérien,
- Métallurgie et transformation des métaux,
- Conseil et audit.

Les types d'emplois accessibles par les ingénieurs titulaires de ce diplôme sont :

- ingénieur R et D
- ingénieur d'études (ou calcul)
- ingénieur d'intégration, essais, tests
- ingénieur chargé d'affaires

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

F1106 : Ingénierie et études du BTP

H1102 : Management et ingénierie d'affaires

H2502 : Management et ingénierie de production

H1302 : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

La durée totale des études pour l'obtention du diplôme est de 10 semestres (300 ECTS).

Les quatre premiers semestres d'études supérieures consistent en l'un des parcours suivants :

- Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (120 ECTS), construit sur la base des deux premières années d'une Licence scientifique enrichies d'enseignements en langues, en sciences humaines et sociales et d'un stage

- Licence scientifique (120 ECTS)
- Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles (CPGE)
- Diplôme Universitaire de Technologie (120 ECTS)

Les 6 semestres du cycle ingénieur représentent 180 crédits ECTS et comprennent :

- des Sciences générales de l'ingénieur (260h) : Mathématiques, Probabilités, Informatique, Méthodes Numériques, Mécanique des matériaux, 23 ECTS
 - des Sciences et techniques de la spécialité (1210h) : Thermodynamique, Mécanique, Mécanique des fluides, Conduction, Convection, Rayonnement thermique, Turbulence, Turbomachines, Echangeurs thermiques, Climatisation, Systèmes énergétiques, Froid industriel, Thermique du bâtiment, Combustion, Matériaux composites, Thermomécanique... 85 ECTS
 - Anglais (160h) : 12 ECTS
 - des sciences humaines, économiques, juridiques et sociales (380h) : 25 ECTS
 - 3 stages (durée minimum cumulée de 33 semaines), dont le stage ingénieur : 35 ECTS
- Les critères d'attribution du diplôme reposent sur
- la validation des 6 semestres du cycle ingénieur et des unités d'enseignement associées
 - la validation du niveau B2 supérieur en anglais
 - la validation des 3 stages
 - une mobilité internationale de 13 semaines minimum

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION		COMPOSITION DES JURYS	
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation	X		Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Directeur de l'école, correspondant VAE de l'école, enseignants-chercheurs, enseignants, professionnels

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X

Accessible en Polynésie Française		X
-----------------------------------	--	---

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Autres certifications : L'obtention du diplôme d'ingénieur confère le grade de master	Les étudiants ont la possibilité de préparer un double diplôme à l'étranger, notamment en Chine, Inde, Liban, Pologne (Pour plus d'informations, consulter le site internet de l'école).

Base légale

Référence du décret général :

Code de l'éducation Art L. 642-1 deuxième alinéa
 Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié relatif à la création du grade de Master
 Décret 2001-242 du 22 mars 2001

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

Décret 99-1225 du 21 décembre 1999 (création de l'école)
 Arrêté du 20 janvier 2015 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé (habilitation pour 6 ans à compter du 1 septembre 2014)

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Décret n° 2002-590 du 24 avril 2002

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

3339 diplômés de Polytech Nantes au 15 Novembre 2012 depuis 2000 :
 566 diplômés dans la spécialité TE (depuis 2000) dont 58 diplômés en 2012
 948 élèves ingénieurs sont inscrits à Polytech Nantes dans le cycle ingénieur en 2012-2013 dont 144 dans la spécialité

Autres sources d'information :

Site web de l'école : <http://www.polytech.univ-nantes.fr>
 Site web du réseau Polytech : <http://www.polytech-reseau.org/>

Lieu(x) de certification :

Ecole polytechnique de l'université de Nantes (EPUN) : Pays de la Loire - Loire-Atlantique (44) [Nantes]
 Université de Nantes, Polytech Nantes, rue C. Pauc, BP 50609, 44306 Nantes Cedex 3

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

Historique de la certification :

Création de l'IRESTE et de l'ISITEM en 1985, création de l'ESA-IGELEC en 1990
 Intégration de l'ESA-IGELEC à l'IRESTE puis fusion de l'IRESTE et de l'ISITEM en 2000

Certification précédente : Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique de l'Université de Nantes (Polytech' Nantes), spécialité Thermique et énergétique