

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 19732**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité mécanique des fluides

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ministère chargé de l'enseignement supérieur, Institut national polytechnique de Toulouse (INPT), Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications (ENSEEIH)	Recteur, chancelier des universités, Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications (ENSEEIH), Président de l'Institut National Polytechnique de Toulouse

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

25 Mécanique, électricité, électronique, 110 Spécialités pluri-scientifiques, 227p Gestion de l'énergie

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Liste des activités visées :

L'ENSEEIH a pour objectif de former des ingénieurs de haut niveau technique et scientifique capables d'occuper des fonctions de conception et/ou de recherche et développement dans les domaines des fluides et procédés, aérodynamique, combustion, thermo-hydraulique, hydraulique de puissance, hydrologie, génie de l'environnement, etc. Ainsi parmi les situations professionnelles tenues par les ingénieurs diplômés de la spécialité mécanique des fluides, on peut citer les fonctions suivantes :

- l'ingénierie dans tous les domaines de l'hydraulique et la mécanique des fluides,
- l'exploitation d'un réseau hydrologique,
- la modélisation en génie de l'environnement et fluides et procédés,
- la recherche et le développement en combustion et en thermo-hydraulique,
- la conception, la validation, l'évaluation, le dimensionnement de systèmes hydrauliques,
- le conseil dans les sociétés d'ingénierie, etc..

De plus, leurs compétences en modélisation, mathématiques appliquées et informatique, leur offrent des débouchés dans les secteurs des technologies de l'information.

Compétences ou capacités évaluées :

- *Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur. La certification implique la vérification des qualités suivantes :*

1. Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique en mécanique des fluides, hydraulique, hydrologie et environnement.
3. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
4. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
6. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
7. Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

- *La dimension spécifique à l'ENSEEIH*

Un ingénieur issu du département « hydraulique – mécanique des fluides » maîtrise l'ensemble des concepts de la mécanique avec une prédominance pour la mécanique des fluides par rapport à la mécanique des structures. Leur champ d'intervention est très large : fluides et procédés, aérodynamique, combustion, thermo-hydraulique, hydraulique de puissance, hydrologie, génie de l'environnement, etc. Il présente en particulier, les capacités suivantes :

- Maîtrise des concepts de bases pour la résolution de problèmes multi-physiques
- Aptitude à modéliser des systèmes industriels à l'aide de codes de simulation numériques en étroite relation avec les systèmes d'acquisition et de traitement des données
- Capacité à maîtriser et/ou développer plusieurs types d'outils numériques : résolution de systèmes d'équations aux dérivées partielles, algorithmes d'optimisation, logiciel de traitement du signal, etc..
- Capacité à appliquer les outils de la mécanique des milieux continus pour les structures, les aménagements et ouvrages hydrauliques

- Capacité à modéliser des systèmes à fluides, dans le cas des réseaux hydrauliques, des commandes hydrauliques, des machines hydrauliques
- Connaissance et compréhension de la physique d'écoulements complexes dans des situations variées : milieux et fluides hétérogènes, milieux réactifs, écoulements environnementaux, turbulence...
- Connaissance et compréhension des problèmes technologiques dans le domaine de la transformation de l'énergie : combustion, thermohydraulique, échangeurs thermiques, énergie éolienne et hydraulique, turbines...
- Capacité à appréhender des problèmes environnementaux dans leur diversité et leurs aspects interdisciplinaires mettant en jeu des fluides : aménagement des cours d'eau, milieux aquatiques, adduction d'eau, qualité de l'eau, morphodynamique côtière, qualité des sols, qualité de l'air...
- Maîtrise des outils fondamentaux de la mécanique des fluides et des transferts de masse pour caractériser les procédés : réacteurs, opérations unitaires, séparation, lits fluidisés...

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

Secteurs d'activités :

Les formations en Mécanique des fluides ouvrent vers de nombreux débouchés dans le secteur de la production, de l'exploitation, du développement ou de la recherche :

- L'énergie : production et transport de l'énergie, industrie pétrolière et gazière, hydroélectricité, industrie nucléaire, combustion, moteurs, échangeurs de chaleur, générateurs de vapeur, changement de phase, systèmes réactifs, turbomachines, pompes, chauffage, réfrigération, industrie pétrolière et gazière, hydroélectricité, industrie nucléaire ;

- Les transports : hydraulique de puissance, mécanique des structures, aérodynamique des véhicules, automobile, aviation, industrie aéronautique, automobile, ferroviaire, spatiale ...

- Les procédés : transformation de la matière, transfert réactif, lits fluidisés, conduite de processus, filtration, réacteurs polyphasiques, pétrochimie, pharmacie, chimie fine, protection de l'environnement ...

L'aménagement et le génie hydraulique : hydraulique, gestion des ressources en eau, morphologie fluviale et côtière, pollution, transferts dans les sols, hydrologie, sociétés de service (adduction d'eau, traitement, assainissement), génie civil (plates-formes offshore, ouvrages hydrauliques), génie de l'environnement ...

Types d'emplois accessibles :

Le professionnel exerce son activité dans les services liés à la recherche et au développement, à l'ingénierie, les études et conseils techniques ; à la production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la qualité et la sécurité. Il intervient dans la conduite de projets.

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 : Management et ingénierie de production

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

I1102 : Management et ingénierie de maintenance industrielle

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

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements et leur évaluation

Organisation du cursus

La formation est semestrialisée, chaque semestre équivalant à 30 crédits ECTS. La répartition en crédits ECTS de l'ensemble du cursus est pour la formation sous statut étudiant :

Sciences de base (Mathématiques, physique, informatique) : 30 ECTS

Sciences de la spécialité (mécanique des solides, mécanique des fluides, énergétique, combustion, thermique) : 120 ECTS

Sciences humaines économiques et sociales (gestion financière, gestion de projet, droit du travail, économie d'entreprise) : 15 ECTS

Langues (anglais + autre LV) : 15 ECTS

Stages : 28 semaines à cumuler sur 3 périodes : stage ouvrier en 1ère année, stage technique et 2ème année et stage de fin d'étude en 3ème année.

Pour la formation sous statut apprenti : la répartition en crédits ECTS est sensiblement la même que pour la formation sous statut étudiant. Seule la délivrance du diplôme n'est pas ici conditionnée par des périodes de stage, celle-ci étant assurée par les périodes en entreprise et une UE « entreprise ».

Les formes pédagogiques sont scindées en 1/3 de cours, 1/3 de Travaux dirigés et 1/3 de travaux pratiques ou travaux de groupe de type Apprentissage par Projet.

Modalités d'évaluation des acquis des élèves :

L'évaluation est sous la forme d'un contrôle continu de l'ensemble des UE (Unités d'Enseignement) durant les 3 ans de la formation, avec capitalisation des UE acquises. Deux sessions d'examen sont programmées pour valider les UE. Les modes d'évaluation sont les suivants : Ecrits, oraux, mémoire, soutenance, projet, bureau d'étude. Les modalités sont fixées au début de l'année.

Conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur :

- obtention de 180 crédits ECTS du diplôme,

- En application des recommandations de la CTI, un niveau B2 en anglais est exigé. Ce niveau est évalué par les enseignants en anglais de l'établissement pour être communiqué au jury. Pour établir ce niveau, ces enseignants s'appuieront sur les résultats du TOEIC (Test of English in International Communication) où le niveau B2 est équivalent à un score de 785 points.

- Durant sa scolarité à l'école, tout élève admis en 1ère année doit avoir effectué un séjour de 12 semaines à l'étranger dans le cadre de son cursus. Le caractère obligatoire de cette mobilité ne s'applique pas aux étudiants de nationalité étrangère, de formation continue et aux

admis sur titres en 2ème année.

- validation de 28 semaines de stage,
- participation à au moins 50% des événements programmés par l'école.

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		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner.
En contrat d'apprentissage	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner.
Après un parcours de formation continue	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner.
En contrat de professionnalisation	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Enseignants chercheurs et professionnels conformément au décret de 2002 sur la composition des jurys dans l'enseignement supérieur.

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS

ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX

Base légale

Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)

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

Arrêté du 13 janvier 2014 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

420 diplômés ingénieurs/an

<http://www.enseeiht.fr/fr/publications.html>

Autres sources d'information :

<http://www.enseeiht.fr>

[ENSEEIHT](#)

[INPT](#)

Lieu(x) de certification :

ENSEEIHT, 2, rue Camichel - BP 7122 - 31071 TOULOUSE cedex 7

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

Toulouse

Historique de la certification :

Ecole certifiée par la CTI depuis 1937.

Certification précédente : Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse (ENSEEIHT), spécialité hydraulique et mécanique des fluides