

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

RNCP19732 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	227p, 110
Code(s) ROME	H1206, H2502, H1502, I1102, H1302
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2020

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

UER ENSEEIHT TOULOUSE · SIRET : 19311381800036

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Liste des activités visées :

L'ENSEEIHTE 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 société 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 ATTESTÉES

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 hydraulienne, 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...

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

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 ...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

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.

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 748 €
Familles professionnelles (FAP)	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) G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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)	40 268
Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	7 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel
G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle
H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel
H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client
H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité
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, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner.

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner

COMPOSITION DU JURY — VAE

Enseignants chercheurs et professionnels conformément au décret de 2002 sur la composition des jurys dans l'enseignement supérieur.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2020

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP4263

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP35712

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.enseeiht.fr>

ENSEEIHT

INPT

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/19732/>