

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 16912**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques et Technologiques (ENSIACET), spécialité Matériaux

| AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION   | QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION  |
|--|---|
| Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques et Technologiques (ENSIACET) (de l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT))<br>Modalités d'élaboration de références :<br>CTI | Directeur de l'ENSIACET, Président de l'INP Toulouse, Recteur de l'Académie de Toulouse, Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques et Technologiques (ENSIACET) |

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

225 Plasturgie, matériaux composites, 224 Matériaux de construction, verre, céramique, 111 Physique-chimie

**Formacode(s) :**

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

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

La spécialité "Matériaux" de l'ENSIACET a pour objectif de former des ingénieurs pouvant œuvrer dans la conception et l'optimisation des propriétés de nouveaux produits ou systèmes constitués de matériaux métalliques, polymères, céramiques micro ou nano structurés et de leurs composites. L'évaluation des durées de vie des matériaux nouveaux comme traditionnels ou des systèmes vieillissants, l'analyse et la modélisation des processus liés à la mise en œuvre ou à l'optimisation des propriétés d'emploi, constituent les autres domaines d'action des ingénieurs matériaux. La pérennisation du patrimoine scientifique et technique actuel est également un objectif important de la formation.

La spécialité " Matériaux" de l'ENSIACET a pour objectif de former des ingénieurs pouvant en fin de cursus, œuvrer efficacement dans les domaines suivants :

- Développement et optimisation des matériaux pour les rendre plus performants, plus économiques, plus respectueux de l'environnement
- Optimisation des procédés de mise en œuvre et de transformation des matériaux dans une démarche de développement durable
- Sécurité, fiabilité et durabilité des systèmes et des structures

- Conception de nouvelles structures

- *Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur :*

La fonction première de l'ingénieur consiste à poser et résoudre de manière toujours plus performante des problèmes souvent complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre, au sein d'une organisation compétitive, de produits, de systèmes ou de services éventuellement à leur financement et à leur commercialisation. A ce titre, l'ingénieur doit posséder un ensemble de savoirs techniques, économiques, sociaux et humains, reposant sur une solide culture scientifique. Il utilise ces savoirs dans des contextes professionnels internationaux et au sein d'équipes pluridisciplinaires et multiculturelles

- *La dimension spécifique de la spécialité Matériaux à l'ENSIACET :*

L'ingénieur issu de cette formation possède les compétences et capacités suivantes :

-Capacité à analyser avec un regard critique et à agir sur les procédés d'élaboration et de mise en forme des matériaux (métalliques - polymères -céramiques et leurs composites) en vue de l'optimisation de leurs applications spécifiques ou dédiées.

-Capacité à caractériser expérimentalement des microstructures et des propriétés (mécanique, électrique, magnétique, optique, chimique) et à modéliser les processus associés en intégrant les différentes échelles des microstructures.

- Capacité à développer une démarche expérimentale et scientifique pour résoudre un problème industriel lié à la fabrication ou l'emploi d'un matériau (revêtements, corrosion, vieillissements en service) et pour participer à la conception de microstructure ou de structure.

-Capacité à conduire des projets pluridisciplinaires et à s'intégrer parmi les acteurs du projet.

-Capacité à choisir les matériaux et procédés en relation avec les contraintes économiques et environnementales

Le titre d'ingénieur confère le grade de master conformément au décret n° 99-747 du 30 août 1999.

### 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 le transport, l'énergie et la transformation de la matière mais aussi dans des secteurs de la recherche au sein des laboratoires de recherche et des EPST.

Le professionnel exerce sa fonction d'ingénieur principalement dans les services liés à la recherche et au développement, bureaux des

méthodes et bureaux d'étude, mais aussi dans les services de production.

Il occupe des fonctions dans le domaine de l'ingénierie, des études et conseils techniques ou dans les unités de production, d'exploitation, de contrôle, de maintenance, d'essais, de qualité et de sécurité.

Cet ingénieur intervient aussi dans la conduite de projets.

Il peut accéder aux fonctions de Direction Générale ou Direction de Division.

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

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

H2502 : Management et ingénierie de production

#### Modalités d'accès à cette certification

##### Descriptif des composantes de la certification :

###### Organisation des enseignements et leur évaluation

###### Organisation du cursus

Formation scientifique et technique généraliste avec 50% de formation générale, 8 mois de stages obligatoires dans la scolarité.

Formation répartie entre 1/3 de cours, 1/3 de Travaux dirigés et 1/3 de travaux pratiques avec de nombreux projets en groupe.

La formation est organisée autour de 4 à 6 unités d'enseignement par semestre, chaque UE étant finalisée en termes de connaissances et savoir-faire à acquérir. Sur les trois années, l'enseignement est organisé de la façon suivante :

- Un tronc commun d'un semestre en début de 1ère année, dont l'objectif est de donner une formation généraliste de base en sciences et techniques, dans les domaines de la transformation de la matière et de l'énergie, des outils et méthodes de l'ingénieur, de l'entreprise et de la société, de la communication et une connaissance des métiers d'ingénieurs.

- 3 semestres dans le département Ingénierie des Matériaux : le deuxième semestre de la 1ère année et les deux semestres de la deuxième année. Ces enseignements répartis sur 1200 heures sont complétés par un stage de 1 à 2 mois à la fin de la 1ère année et un stage de 2 à 3 mois à la fin de la 2ème année. Dans le département les élèves acquièrent les compétences théoriques et techniques nécessaires pour comprendre et pouvoir agir sur la matière et les procédés de l'échelle atomique à celle du produit final. Cette ambition impose un spectre d'enseignement assez large dans lequel la chimie quantique, la thermodynamique, la physique et les modèles multi-échelles constituent le socle. Les relations propriétés d'emploi -procédé d'élaboration - microstructure appliquées à des matériaux industriels constituent le complément de formation utile pour mettre en application le socle fondamental.

Sous statut apprenti les élèves suivent les enseignements en alternance avec les périodes en entreprises.

- La 3ème année est une année de spécialisation dans le cadre d'un premier semestre d'option. Les options découlant directement du département Matériaux sont : « Durabilité des Matériaux et des Structures » et « Matériaux Fonctionnels ». D'autres options plus transversales sont également accessibles, Le second semestre est constitué de 5 à 6 mois de stage donnant lieu à la rédaction du projet d'ingénieur dont la soutenance se tient au mois de septembre.

La répartition globale sur les 3 années des crédits ECTS entre les grands domaines d'enseignement est la suivante :

55 ECTS Matériaux : étude des microstructures, résistance et comportement mécanique, procédés d'élaboration et de mise en forme, relations propriétés-produit-procédé, corrosion

55 ECTS Métiers de l'Ingénieur : QSE, environnement, économie, connaissance de l'entreprise, communication, entrepreneuriat, intelligence économique, projets, stages en entreprise

26 ECTS Sciences pour l'Ingénieur : mathématiques, informatique, physique

18 ECTS Chimie : organique, inorganique du solide, théorique, polymères, méthodes d'analyse

15 ECTS Procédés

11 ECTS langues

###### Modalités d'évaluation des acquis des élèves

Ecrits, oraux, mémoire, soutenance, projet, évaluation de tuteurs de stages.

Evaluation sous la forme d'un contrôle continu de l'ensemble des modules de formation (crédits ECTS et semestrialités) durant les 3 ans de la formation.

La certification de la formation se déroule à la fin de chaque année scolaire par un jury constitué de l'ensemble des enseignants étant intervenus au cours de l'année. Elle passe par la validation de chaque UE permettant ainsi de s'assurer de l'obtention des connaissances et savoir-faire identifiés par UE.

##### Conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur :

- Obtention de tous les crédits ECTS (30 par semestre)

- Score d'au moins 785 au TOEIC en anglais

- Mobilité internationale d'au moins 3 mois au cours de la scolarité

- Au moins 6 mois de stage en milieu industriel

##### Validité des composantes acquises : illimitée

| CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION                      | QUINON | COMPOSITION DES JURYS   |
|--|--------|---|
| Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant | X      | Nommé par le président de l'INPT et composé d'enseignants ayant participé à la formation. |
| En contrat d'apprentissage                                       | X      | Nommé par le président de l'INPT et composé d'enseignants ayant participé à la formation. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Après un parcours de formation continue | X | Nommé par le président de l'INPT et composé d'enseignants ayant participé à la formation.                 |
| En contrat de professionnalisation      | X | Nommé par le président de l'INPT et composé d'enseignants ayant participé à la formation.                 |
| Par candidature individuelle            | X |   |
| Par expérience dispositif VAE           | X | Nommé par le président de l'INPT et composé d'enseignants ayant participé à la formation et d'ingénieurs. |

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

| LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS   | ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX  |
|--|--|
| Certifications reconnues en équivalence :<br><i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i><br>Autres certifications :<br>Possibilité de Master Recherche conjoint avec certaines Universités en 3ème année.<br>Science des Matériaux, Nanomatériaux et Multimatériaux (SMNM) cohabilité entre l'INPT, l'Université Paul Sabatier, l'Ecole des Mines Albi Carmaux et l'Université de Pitesti en Roumanie<br>Pour plus d'informations, consulter le site internet de l'ENSIACET : <a href="http://www.ensiacet.fr">www.ensiacet.fr</a> | Possibilité de préparer un double diplôme au Brésil<br>Brésil – programme Brafitec :<br>Universidade Estadual Paulista (Sao Paulo)<br>Pour plus d'informations, consulter le site internet de l'ENSIACET :<br><a href="http://www.ensiacet.fr">www.ensiacet.fr</a> |

#### Base légale

##### Référence du décret général :

L'Ecole a été créée officiellement par décret n° 2000-1158 du 24 novembre 2000, paru au Journal Officiel du 1er décembre 2000.

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

décret 2000-1158 (JO du 1 décembre 2000)

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

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

Diplômés :

38 diplômés en 2012 dont 45% de femmes

67% d'entre eux avaient été recrutés sur concours

27% étaient originaires de classes préparatoires intégrées

6% avaient été admis sur titres

<http://www.ensiacet.fr/fr/formations/ingenieur/departements-de-formation/materiaux.html>

##### Autres sources d'information :

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

ENSIACET/INPT

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

##### Historique de la certification :

La certification CTI de l'Ecole date de 2001 lors de sa création suite à la fusion de l'ENSCT et de l'ENSIGCT