

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 17226**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Université de Technologie de Troyes (UTT), spécialité « Matériaux »

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de technologie de Troyes Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur, Recteur de l'Académie de Reims

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

111f Sciences des matériaux, physique-chimie des procédés industriels, 220r Contrôle des matériaux, 220s Mise en oeuvre des matériaux

Formacode(s) :

22834 matériau métallique, 12576 éco-industrie, 22871 matériau composite

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

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

La certification délivrée – attestée par un titre d'ingénieur diplômé, conférant le grade de master – permet à son titulaire d'exercer des métiers d'ingénieur et d'évoluer en entreprise / organisme dans les contextes et les situations les plus variés.

Les activités visées par la spécialité « Matériaux » sont :

- le conseil, la mise en conformité, la préparation d'audit et la certification par rapport aux normes environnementales ;
- le choix, la transformation des matériaux ainsi que leur mise en oeuvre pour une application spécifique ;
- l'éco-conception, l'analyse du cycle de vie, le recyclage des matériaux ;
- l'achat de matériaux en tenant compte de différents paramètres (propriétés physique, multiplicité de l'approvisionnement, recyclage) ;
- le développement de nouveaux matériaux, leur caractérisation et leur validation pour l'industrie automobile ou aéronautique par exemple.

5.2. Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification

5.2.1. Compétences et aptitudes spécifiques des ingénieurs diplômés de l'UTT

Les ingénieurs diplômés de l'Université de Technologie de Troyes présentent des profils de compétences diversifiées, construits progressivement par l'élaboration d'un cursus entièrement individualisé, intégrant formation, travaux en laboratoires, activités extra-universitaires, travaux en entreprise et séjours à l'étranger.

De ce fait, au-delà des compétences propres à l'ensemble des titres d'ingénieur, on leur reconnaît typiquement les aptitudes suivantes, dans des pondérations personnalisées :

- Appréhender l'évolution des cadres scientifiques, technologiques, socio-économique, éthique et environnementaux et faire évoluer son positionnement et ses compétences pour en accompagner le développement ;
- appréhender les situations complexes dans les organisations et les systèmes socio- techniques ;
- savoir évaluer et maîtriser les risques liés à l'activité (environnement, entreprise, société) ;
- participer à l'innovation ou à la création d'activités nouvelles en sachant intégrer les contraintes de production et les approches qualité ;
- maîtriser les outils et méthodes qui permettent de concilier économie et technologie dans une entreprise étendue ;
- adapter son comportement, et les actions utilisées à un nouvel environnement culturel ou sociotechnique ;
- faire des choix personnels et professionnels, les justifier, les mettre en oeuvre et les remettre en cause si nécessaire ;
- évaluer les limites et les lacunes de ses propres connaissances et compétences et savoir les développer ou les combler au besoin ;
- avoir le sens des responsabilités et de l'engagement.

5.2.2. Compétences et aptitudes spécifiques des ingénieurs diplômés de la spécialité "Matériaux" :

La spécialité « Matériaux » forme des ingénieurs capables de gérer simultanément différents aspects des matériaux (approvisionnement, performance, innovation, réduction des coûts, respect des normes environnementales en évolution permanente,...), en intégrant à la fois des aspects scientifiques et technologiques fondamentaux et des paramètres socio-économiques clés. Ses connaissances en physico-chimie des matériaux lui permettent de développer une vision globale et évolutive des propriétés des différents types de matériaux utilisés dans l'industrie. L'ingénieur UTT « Matériaux » possède les compétences spécifiques suivantes :

- Analyse des relations structures-propriétés des matériaux mis en oeuvre dans l'industrie ;
- Spécification, choix et mise en oeuvre des moyens de caractérisation et de contrôle d'un matériau ;
- Maîtrise et contrôle de la chaîne de production : conception, design, fabrication, mise en forme et transformation ;
- Gestion de la vie du matériau, de sa recherche et conception à son recyclage, en tenant compte des impacts sur l'environnement, en intégrant notamment les normes et réglementations ainsi que les contraintes de réduction de coûts ;
- Analyse des besoins, orientation des choix technologiques et économiques associés aux matériaux ;
- Collaboration avec les spécialistes de l'achat et de la vente des matériaux en intégrant le marché associé ;
- Initiation et mise en oeuvre d'une politique d'innovation dans le domaine des matériaux (concevoir et développer des matériaux aux propriétés nouvelles).

La spécialité « Matériaux » est composée de **trois filières**.

5.2.3. Compétences et aptitudes spécifiques des filières

Filière « Économie des matériaux et environnement (EME) »

La filière "Économie des matériaux et environnement" (EME) fournit des compétences nécessaires au contrôle et à la réduction des effets de l'utilisation des matériaux sur l'environnement (éco conception, recyclage, cycle de vie, choix des matériaux). Ces ingénieurs ont par ailleurs des bases en économie qui leur permettent de tenir compte des réalités du marché des matériaux. Les ingénieurs Matériaux filière EME acquièrent ainsi des atouts supplémentaires pour, par exemple, intégrer le secteur des services (conseils, missions..) dans le domaine de l'environnement. L'ingénieur Matériaux filière EME dispose des compétences suivantes :

- analyse du cycle de vie d'un matériau ;
- application des réglementations environnementales ;
- choix des matériaux en fonction des contraintes techniques, réglementaires, et d'approvisionnement
- sourcing et recyclage.

Filière «Technologie et commerce des matériaux et des composants (TCMC) »

La filière « Technologie et commerce des matériaux et des composants » forme des ingénieurs sensibilisés aux techniques d'achat et de réduction des coûts et capables de dialoguer avec les acheteurs et les fournisseurs de matériaux et de composants. Ils connaissent les données économiques, les flux, et les grands fournisseurs associés. Les ingénieurs TCMC acquièrent ainsi des atouts supplémentaires pour, par exemple, intégrer les services achats des grands intégrateurs (automobile, bâtiments, microélectronique..). L'ingénieur Matériaux filière TCMC dispose des compétences suivantes :

- Analyse économique d'une chaîne logistique
- Achat et vente, négociation commerciale
- Analyse des coûts/ flux et du marché des matériaux et composants
- Analyse et stratégies d'achats, stock, approvisionnement et marchés des matériaux et composants
- Applications et adaptations aux normes et réglementations.

Filière «Transformation et qualité des matériaux (TQM) »

La filière « Transformation et qualité des matériaux » fournit des compétences techniques supplémentaires spécifiques axées sur les procédés d'élaboration, de fabrication et de transformation des matériaux.

L'ingénieur est plus particulièrement sensibilisé aux aspects suivants : la caractérisation expérimentale des matériaux, les propriétés structurales des matériaux au niveau microscopique et macroscopique, les traitements de surface et les surfaces multicouches, la métallurgie et la plasturgie, les propriétés d'usage des matériaux avancés (massifs ou en couches minces), la gestion du cycle de vie d'un produit de la matière première au recyclage. L'ingénieur Matériaux filière TQM dispose des compétences suivantes :

- Spécification de besoins fonctionnels des matériaux et des pièces (massives ou couches minces) ;
- Spécification et choix de processus de transformation et de mise en forme des matériaux métalliques et plasturgiques ;
- Analyse économique d'un procédé industriel.

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 de différents secteurs tels que la construction automobile, l'aérospatial, l'aéronautique, la micro (opto) électronique, le bâtiment et travaux publics, l'énergie (thermique, nucléaire, photovoltaïque)...

Parmi les principales fonctions exercées par les diplômés, on retrouve :

ingénieur bureau d'études, ingénieur recherche et développement, ingénieur matériaux, ingénieur achat/vente, ingénieur spécialisé en choix/emploi/économie/recyclage/cycle de vie des matériaux, ingénieur de bureau des méthodes, responsable ISO 14000 et suivantes.

Codes des fiches ROME les plus proches :

M1101 : Achats

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

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

M1703 : Management et gestion de produit

H2502 : Management et ingénierie de production

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Descriptif des composantes de la certification :

Les enseignements du parcours ingénieur de l'UTT sont organisés par unités de valeurs (UV) capitalisables et leur choix est laissé dans une certaine mesure à l'initiative de l'étudiant.

La durée normale des études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'UTT est de 10 semestres pour les étudiants admis à s'inscrire après l'obtention du baccalauréat : 4 semestres en tronc commun et 6 semestres en spécialité (branche). Pour les étudiants titulaires de l'un des diplômes de premier ou de second cycle de l'enseignement supérieur dont la liste est arrêtée par l'UTT et les élèves des classes préparatoires aux grandes écoles, la durée des études est de 6 semestres.

La formation d'ingénieur de l'UTT comprend deux périodes de formation :

- La formation commune à tous les étudiants admis directement après le baccalauréat : le tronc commun (TC),
- La formation dans une spécialité : la branche ; elle comporte un socle général, le tronc commun de branche, puis une formation spécifique vers un secteur professionnel : la filière

Le Tronc Commun (2 années, 120 crédits ECTS)

Le tronc commun est validé suite à l'obtention de 120 crédits ECTS, dont au minimum :

- 48 crédits de connaissances scientifiques,.

- 24 crédits de techniques et méthodes
- 24 crédits d'enseignements en expression et communication, management de l'entreprise et en culture générale.
- 6 crédits de stage d'immersion en milieu industriel (4 semaines)
- 18 crédits totalement libres

La spécialité (branche) d'ingénieur en Matériaux (3 années, 180 crédits ECTS)

-Tronc commun de spécialité

- **Semestres 5 et 6 (54 crédits ECTS minimum)** : socle commun de formation en connaissances scientifiques en physico-chimie des matériaux (métalliques : aciers, alliages non ferreux, alliages nouveaux,...et non métalliques : verres, plastiques, céramiques, bétons, bois,...) : structures, réactivité avec le milieu extérieur, réponses/propriétés électromagnétiques, électroniques, thermiques, ; et en techniques et méthodes utilisées dans le domaine des matériaux CBR: nano-micro-macro caractérisation, mise en forme, procédés, simulation, etc.

- **Semestre 7 (30 crédits ECTS) : stage en entreprise de 24 semaines (stage professionnel).**

-Filière

- **Semestres 8 et 9 (30 crédits ECTS minimum)** : enseignements dans l'une des trois filières proposées:

-**filière Économie des Matériaux et Environnement** : formation technique pluridisciplinaire en économie et choix des matériaux, en fonction des contraintes de conception, de mise en forme et de design des produits industriels ;

-**filière Technologie et Commerce des Matériaux et des Composants** : techniques de réduction des coûts en acquérant les arguments techniques et les techniques de dialogue avec les acheteurs ; connaissance des flux, grands fournisseurs et données économiques pour les divers types de matériaux et de composants ;

-**filière Transformation et Qualité des Matériaux** : la métallurgie (élaboration, fabrication et transformation des matériaux), la plasturgie, la structure et microstructure et les propriétés d'usage des matériaux avancés, les traitements de surface et le développement durable d'un produit utilisé dans l'ensemble de la production industrielle.

- **Semestre 10 (30 crédits ECTS) : stage en entreprise de 24 semaines (projet de fin d'étude).**

Durant le cursus de spécialité, les étudiants doivent de plus valider des **enseignements en technologies et sciences humaines** :

- 12 crédits d'enseignements en Expression et Communication
- 16 crédits d'enseignements management de l'entreprise et en culture générale.

Pour les deux périodes de formations (8 crédits ECTS)

- 8 crédits totalement libres
- Validation d'une connaissance pratique en anglais, validée par un Niveau de Pratique Minimum de Langue (NPML), évalué par un test ou examen externe à l'UTT.
- Reconnaissance d'activités hors encadrement
- Un parcours de professionnalisation réparti sur toute la scolarité

Validité des composantes acquises : non prévue

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON		COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Enseignants, Enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		Enseignants, Enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat de professionnalisation	X		Enseignants, Enseignants-chercheurs et professionnels
Par candidature individuelle	X		Enseignants, Enseignants-chercheurs et professionnels
Par expérience dispositif VAE prévu en 2003	X		Enseignants, Enseignants-chercheurs et professionnels

	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 :

Décret n°94-800 du 14 septembre 1994 relatif à l'Université de Technologie de Troyes

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

Notification de l'habilitation par la Direction de l'Enseignement Supérieur en date du 22 mars 2001 (décret 2001-242)

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Arrêté du 29 mars 2005 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé.

Arrêté du 24 février 2011 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Arrêté du 25 février 2013 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé (JO du 19 avril 2013)

Pour plus d'informations**Statistiques :**

Statistiques d'insertion : Entre 60 et 80 étudiants diplômés par an titulaires de la certification

Statistiques annuelles sur l'insertion professionnelle des étudiants diplômés sur le site de l'UTT (voir lien ci-dessous)

<http://www.utt.fr/fr/relations-entreprises/emploi-et-carrieres.html>

Autres sources d'information :

Autres sources d'informations : <http://www.utt.fr/fr/tous-les-telechargements.html>

Informations pour l'admission: admissions@utt.fr

Université de Technologie de Troyes

Lieu(x) de certification :

Université de technologie de Troyes : Alsace Lorraine Champagne-Ardennes - Aube (10) [TROYES]

Université de Technologie de Troyes

12 rue Marie Curie - CS 42060

10004 Troyes CEDEX

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

Université de Technologie de Troyes

12 rue Marie Curie - CS 42060

10004 Troyes CEDEX

Historique de la certification :

Spécialité créée en 2002, renouvelée en 2004 et 2010

Les premiers étudiants diplômés l'ont été en 2005. Depuis la création de la spécialité, on compte 449 étudiants diplômés dans cette spécialité.