

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 19151**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Limoges de l'Université de Limoges, spécialité Matériaux

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ministère chargé de l'enseignement supérieur, Université de Limoges, Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs (Limoges) (ENSIL) Modalités d'élaboration de références : CTI	Président de l'Université de Limoges, Recteur de l'Académie de Limoges - Chancelier des Universités, Directeur de l'ENSIL

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

111f Sciences des matériaux, physique-chimie des procédés industriels, 223 Métallurgie (y.c. sidérurgie, fonderie, non ferreux...)

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur en Matériaux exerce ses compétences scientifiques, techniques et managériales dans les secteurs industriels concernés par le développement des **matériaux techniques** (organiques et inorganiques) et dans celui des **traitement de surface** (voie sèche ou humide) et assure l'adaptation de ces matériaux à leur usage. Ses activités principales sont :

- l'analyse des procédés industriels ;
- la réalisation d'études techniques sur les processus de production et le choix de matériau et de procédure optimum pour respecter un cahier des charges ;
- la gestion et l'animation d'une équipe projet ;
- la participation au développement et à la mise au point de nouveaux concepts en assurant le suivi et le contrôle des indicateurs qualité et en garantissant la sécurité des hommes et des moyens tout en respectant l'environnement et la réglementation.

La certification implique la vérification des capacités suivantes :

- 1 - Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
 - 2 - Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de la spécialité "matériaux"
 - 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 leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme 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 : connaissances des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.
- Dimension spécifique à la spécialité Matériaux de l'ENSIL qui forme et certifie des ingénieurs capables d'appliquer leur connaissance des propriétés physiques et mécaniques des matériaux et de leur comportement en usage pour :*
- 1 - choisir, concevoir, élaborer et assembler des matériaux.
 - 2 - caractériser et contrôler les matériaux.
 - 3 - modéliser les procédés d'élaboration et la tenue en usage des matériaux (modélisation thermo-mécanique).
 - 4 - choisir, concevoir et exploiter des équipements de traitements de surface.
 - 5 - caractériser et contrôler les revêtements et les surfaces traitées.
 - 6 - développer des matériaux pour la micro-électronique.
 - 7 - choisir des technologies d'élaboration de matériaux massifs et en couches, et choisir des matériaux en intégrant les impacts sur les ressources (matière et énergie), la santé humaine et les écosystèmes.
 - 8 - revaloriser les matériaux.
 - 9 - prévenir et traiter les pollutions engendrées par l'élaboration de matériaux massifs et en couches.

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

Ingénieur polyvalent pour les secteurs industriels concernés par le développement :

- **de matériaux techniques** : métaux et alliages, céramiques, polymères, composites, multimatériaux
- **de traitements et de revêtements de surface** par la voie sèche (traitements avancés) ou par voie humide (traitements conventionnels)

Ce professionnel exerce sa mission, en France ou à l'international dans des ateliers intégrés, chez des façonniers, dans des industries relevant de l'aéronautique, de l'espace, de l'automobile, de la métallurgie, de la plasturgie, de la pétrochimie, de l'électronique et de la

mécanique.

Ce professionnel peut prétendre aux emplois suivants :

- Ingénieur en recherche et développement, chef de projets, ingénieur d'études.
- Ingénieur de production, ingénieur en méthodes et industrialisation.
- Ingénieur en tests et service qualité-sécurité-environnement.
- Ingénieur technico-commercial.
- Acheteur industriel.

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

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

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Le cursus est organisé en 6 semestres (180 crédits ECTS) et comprend des enseignements théoriques et pratiques et 3 stages en entreprises obligatoires (8 à 12 mois au total) :

<http://jazz.ensil.unilim.fr/formation/>

UE Culture de l'Ingénieur - 64 ECTS

Sciences humaines (18,4 ECTS) : Anglais (10,3 ECTS), Communication (3,7 ECTS), Langue vivante 2 (4,4 ECTS)

Sciences de l'Ingénieur (33,1 ECTS) : Mathématiques (4,7 ECTS), Physique (1,1 ECTS), Informatique (7,2 ECTS), Electrotechnique (3,2 ECTS), Thermique (2 ECTS), Résistance des matériaux (2 ECTS), Mécanique des fluides (2 ECTS), Analyse de documents industriels (2 ECTS), Analyse numérique (2 ECTS), Capteurs (1 ECTS), Régulation (2,2 ECTS), Automatismes (3,2 ECTS), Fiabilité (0,5 ECTS)

Sciences managériales (11,6 ECTS) : Droit public, privé et commercial (3 ECTS), Gestion de projets (2,1 ECTS), Gestion comptable (0,5 ECTS), Economie d'entreprise (0,5 ECTS), Ecologie industrielle (0,5 ECTS), Marketing (1,1 ECTS), Qualité Sécurité Environnement (2,4 ECTS), Management d'équipe (0,3 ECTS), Management de l'innovation (1,2 ECTS)

Enseignement spécifique de la spécialité Mécatronique - 76 ECTS

UE Sciences des matériaux - 29 ECTS

Chimie des solutions (2,7 ECTS), Chimie minérale (2,7 ECTS), Chimie organique (2,4 ECTS), Traitement de surface, matériaux et environnement industriel (1,6 ECTS), Cinétique chimique (1 ECTS), Structure des solides cristallins (2,5 ECTS), Cinétique électrochimique (2 ECTS), Thermodynamique appliquée aux matériaux (3,8 ECTS), Catalyse et cinétique hétérogènes (1,3 ECTS), Matériaux composites et élastomères (2,5 ECTS), Multimatériaux et assemblage (2,1 ECTS), Modélisation des procédés (1,9 ECTS), Choix des matériaux et technologies propres (1,5 ECTS), CAO et simulation (1 ECTS)

UE Ingénierie des matériaux et des surfaces - 30 ECTS :

Traitement de surface (4,8 ECTS), Céramurgie (3,2 ECTS), Métallurgie (2,1 ECTS), Métallurgie des poudres (1,8 ECTS), Plasturgie (3,5 ECTS), Résistance des matériaux (3,3 ECTS), Caractérisation des matériaux (1,6 ECTS), Effets de l'environnement (1,1 ECTS), Propriétés physiques (1 ECTS), Propriétés mécaniques (2,3 ECTS), Ingénierie des microstructures (1,9 ECTS), Propriétés physiques (1,3 ECTS), Caractérisation des matériaux (0,8 ECTS), Effets de l'environnement (0,7 ECTS), Environnement industriel (0,6 ECTS)

UE Ingénierie des traitements et revêtements de surface - 6 ECTS :

Dépôts physiques et chimiques en phase vapeur (1,7 ECTS), Procédés par projection thermique et lasers (1,3 ECTS), Procédés de traitements électrochimiques (1,2 ECTS), Phénomènes de transport (0,9 ECTS), Management environnemental et droit des installations classées (0,5 ECTS), Revêtements organiques (0,4 ECTS)

UE Formation à la recherche (Option) - 3 ECTS

UE Matériaux et environnement (Option) - 3 ECTS :

Ecologie industrielle (1,6 ECTS), Recyclage des matériaux (0,8 ECTS), Réglementation environnementale (0,6 ECTS).

UE Matériaux et procédés pour l'électronique (Option) - 3 ECTS :

Procédés technologiques (2,5 ECTS), Semi-conducteurs et composants de base (0,5 ECTS)

UE Projet - 8 ECTS

UE Stage en entreprise - 40 ECTS

Evaluation des acquis :

- Les compétences scientifiques, humaines et managériales sont évaluées par des examens individuels écrits, des exposés et des travaux pratiques ;

- Les compétences en anglais sont évaluées par un examen, le TOEIC, pour lequel un niveau minimum de 750 points est exigé, correspondant au niveau B2 défini dans le "cadre européen commun de référence pour les langues" du Conseil de l'Europe ;

- Les projets sont évalués par la rédaction d'un rapport écrit et une soutenance orale ;

- Les stages d'assistant-ingénieur et de fin d'études sont évalués par la rédaction d'un rapport écrit et une soutenance orale en présence du tuteur en entreprise, avec la prise en compte de l'intégration et du comportement dans l'entreprise.

Pour valider sa candidature VAE, le candidat doit montrer à travers un dossier et un entretien oral que ses compétences, qu'elles aient été acquises par la formation ou par l'expérience, lui permettent d'appréhender dans leur ensemble ces orientations générales, et que son vécu professionnel l'a, entre autre, amené à prendre en charge des activités comparables à celles assumées par un ingénieur en poste.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OU	NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Admission concours sur titre et entretien : Directeur de l'ENSIL, Directeur des études et enseignants statutaires
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		3 enseignants chercheurs ainsi que 2 personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis (conformément au décret n°2002-590 du 24 avril 2002)

	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 : L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du diplôme de master (décret n°99-747 du 30 août 1999 modifié par décret n°002-480 du 8 avril 2002). Possibilité de master commun avec la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges.	Possibilité d'effectuer un semestre d'études dans une université partenaire à l'étranger et d'effectuer un ou plusieurs des stages prévus au cursus dans une entreprise étrangère (Europe ou du monde entier).

Base légale**Référence du décret général :**

- Loi du 10 juillet 1934 relative aux conditions de délivrance et à l'usage du titre d'ingénieur diplômé ;
- Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié par décret n°002-480 du 8 avril 2002 relatif à la création du grade de master ;
- Arrêté du 31 octobre 1991 portant création du diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Limoges (ENSI) - JO 272 du 22 novembre 1991 ;
- Arrêté du 13 janvier 2014 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé - JO 0015 du 18 janvier 2014.

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

Décret n°91-924 du 13 septembre 1991 portant création d'instituts et d'écoles internes dans les universités et les instituts nationaux polytechniques - JO 219 du 19 septembre 1991.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Décret n°2002-590 du 24 avril 2002

Références autres :**Pour plus d'informations****Statistiques :**

<http://www.crrefourdesetudiants.unilim.fr>
<http://www.ensil.unilim.fr>

Autres sources d'information :

scolarite@ensil.unilim.fr
<http://www.unilim.fr>

Lieu(x) de certification :

Université de Limoges
33 rue François Mitterrand
87032 Limoges cedex 1
www.unilim.fr - www.facebook.com/unilim - [twitter.com:unilim](https://twitter.com/unilim)

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

Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Limoges (ENSIL)
Parc ESTER Technopole
16 rue Atlantis
87068 Limoges cedex

www.ensil.unilim.fr

Historique de la certification :