

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 20173**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur diplômé de l'École Polytechnique de l'Université Grenoble I, spécialité Matériaux

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole Polytechnique de l'Université de Grenoble-I Polytech'Grenoble Modalités d'élaboration de références : CTI	Président de l'Université Grenoble I, Directeur de l'école, Recteur de l'Académie de Grenoble, Ecole Polytechnique de l'Université de Grenoble-I Polytech'Grenoble

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

220 Spécialités pluritechnologiques des transformations, 223 Métallurgie (y.c. sidérurgie, fonderie, non ferreux...), 225 Plasturgie, matériaux composites

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Description des emplois et activités visés

L'ingénieur en "Matériaux" est un ingénieur généraliste formé sur les différents matériaux et procédés associés présents dans l'industrie. Il doit être capable de gérer les aspects techniques, humains et économiques associés à la gestion d'un projet ou d'une activité autour des matériaux. Il peut ainsi prendre en charge les fonctions d'études et de R&D, de production, de support et de distribution. Il sait ainsi traiter des problématiques liées à l'élaboration, à la mise en forme et à la mise en œuvre de matériaux. Il doit aussi être apte à concevoir et mettre en forme un nouveau matériau ou à modifier un matériau existant avec une approche globale cycle de vie des matériaux mais aussi une vision globale de l'entreprise lui permettant de s'adapter et d'évoluer à court et moyen terme et d'accompagner son évolution dans un contexte mondialisé.

Ses principaux domaines techniques d'application sont :

- les familles des matériaux : céramiques, métaux, polymères, verres et semi-conducteurs
- les matériaux massifs, couches minces, composites et cellulaires
- la chimie, électrochimie et le génie des procédés
- l'élaboration et la caractérisation des matériaux (structures et fonctions)

Description des compétences évaluées et attestées

- 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 du champ scientifique et technique de la spécialité.
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.

Dimension spécifique à la spécialité Matériaux

Avec la spécialité matériaux, l'ingénieur doit être à même de concevoir et d'élaborer des structures simples ou multicouches pour des applications spécifiques nécessitant des propriétés parfois antagonistes. Il doit être capable d'innover dans la sélection des matériaux, des traitements de surface, ou des procédés. Il doit aussi être capable d'analyser des produits finis ou semi finis, de mettre en place des analyses de défaillance, et plus généralement de sélectionner et d'utiliser les outils spécifiques afin de caractériser les propriétés structurales et fonctionnelles des matériaux. Enfin, son approche du matériau doit s'inscrire dans une démarche éco-efficace: notion de

cycle de vie et d'écoconception.

Compétences générales évaluées et attestées dans la spécialité :

- Mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour identifier les dysfonctionnements et s'adapter aux nouvelles contraintes : analyse de défaillance d'un produit ; suivre les évolutions du marché ; comprendre la dérive d'un procédé ;
- Maîtriser les techniques expérimentales et l'interprétation des résultats pour répondre aux cahiers des charges : savoir caractériser, mettre en œuvre et optimiser un matériau, produit ou procédé ;
- Etre force de proposition au service de l'innovation : concevoir un nouveau matériau, procédé ou produit ; connaître l'état de l'art ; promouvoir l'interdisciplinarité et proposer des stratégies innovantes ou ruptures technologiques
- S'adapter aux évolutions du milieu professionnel et aux avancées technologiques : maîtriser les moyens d'échange linguistique (internationale) ; évolution de carrière technique mais aussi géographique ; savoir évoluer dans un cadre législatif
- Coordonner les ressources humaines et techniques : savoir gérer une équipe ; réaliser et gérer un projet dans un contexte international ; anticiper des orientations techniques, écologiques, géopolitiques et sociétales ; prendre des décisions, choisir et orienter un projet
- Etre à l'écoute et développer ses capacités de communication : hiérarchiser un travail, le valoriser ; diffuser des informations ; sensibiliser un groupe de travail

Ces compétences s'appuient sur un socle de connaissances robuste en sciences (physique, chimie, électrochimie, thermodynamique...) et technologies (procédés d'élaboration et de mise en forme). L'ingénieur diplômé présente les caractéristiques suivantes:

- Connaissances approfondies de la science et du génie des matériaux (élaboration, transformation, caractérisation, propriétés, analyse des mécanismes de défaillance, conception de dispositifs multimatériaux et multifonctionnels)
- Analyse statistique & modélisation de mécanismes physico-chimique
- Sensibilisation aux méthodes de recherche
- Connaissance du monde de l'entreprise (gestion des ressources humaines et financières, hygiène et sécurité, qualité, communication...)
- Rigueur, créativité, adaptation, autonomie, innovation
- Réflexion orientée application
- Gestion de projets
- Ouverture socio-professionnelle

Les articles D 612-34 à D 612-36 du code de l'éducation confèrent le grade de Master à l'ingénieur diplômé.

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

Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Les diplômés exercent leur activité dans des entreprises issues des secteurs tels que les industries chimiques, pharmaceutiques et parachimiques, cosmétiques, les industries de la métallurgie, la construction automobile, l'aéronautique et les transports, la microélectronique, les micros et nanotechnologies, le textile, l'industrie du sport, les bureaux d'études, la plasturgie, le bâtiment, etc...

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Par leur formation pluridisciplinaire, ces professionnels peuvent prétendre à des postes en recherche et développement, en production, qualité, maintenance, gestion de projet.

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

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements et leur évaluation

La durée totale pour l'obtention du diplôme est de 10 semestres répartis ainsi:

- 4 semestres d'études supérieures par un des parcours suivants:
 - Cycle préparatoire du Parcours des Ecoles d'Ingénieurs Polytech (PeiP): cycle initial s'appuyant sur des parcours de licence (réservé aux élèves titulaires du bac S ou SI) ou de parcours d'IUT (réservé aux élèves titulaires du bac STI2D).
 - Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE)
 - Licence Scientifique (obtention de 120 ECTS)
 - Diplôme Universitaire de Technologie (DUT)
 - Brevet de Technicien Supérieur (BTS)
 - 6 semestres de cycle ingénieur dans la spécialité (soit 180 crédits ECTS) comprenant :
 - des Unités d'Enseignement scientifiques et techniques de la spécialité (1500h) :118 ECTS
 - des Sciences humaines, économiques juridiques et sociales générales ainsi que de l'anglais (400h) : 30 ECTS
 - 3 stages (durée cumulée minimale de 42 semaines) : 32 ECTS
- Au cours de ces six semestres, le contenu de cette spécialité est multi-disciplinaire et comporte :
- 16% de sciences pour l'ingénieur (sciences de base)
 - 21 % de SHEJS avec l'anglais
 - 62 % de sciences de la spécialité (physico-chimie des matériaux)

Les critères d'attribution du diplôme reposent sur:

- la validation des 6 semestres du cycle ingénieur et des unités d'enseignement associées
- La validation du niveau B2 supérieur en anglais
- Une mobilité internationale de 6 semaines au minimum
- L'attribution de points d'actions citoyennes en accord avec le règlement des études

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	Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	Jurys d'année composés d'enseignants de la spécialité Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
En contrat de professionnalisation	X	Jurys d'année composés d'enseignants de la spécialité Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Directeur de l'école, correspondant VAE de l'école, enseignants-chercheurs, enseignants, professionnels.

	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 : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Double diplôme avec l'Universidade Estadual Paulista(UNESP, Sao Paulo, Brésil) avec 6 mois supplémentaires d'études. - Double diplôme avec l'Université du Québec à Chicoutimi avec 6 mois supplémentaires d'études. - Double diplôme avec l'Université de Cranfield (GB). - Double diplôme avec la Universita Degli Studi di Roma la Sapienza (Italie) avec 6 mois supplémentaires d'études. - Double diplôme avec l'Universidade Federale Do Sao Carlos(UFSCAR, Sao Carlos, Brésil) avec 6 mois supplémentaires d'études.

Base légale

Référence du décret général :

Code de l'éducation : Article D 612-34, Article D 612-35, Article D 612 - 36

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

Arrêté du 18 janvier 2010 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé (publié au Journal Officiel du 10 février 2010).

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

Statistiques : 4638 diplômés de l'école au 01-10- 2014 dont 742 dans la spécialité Matériaux
32 diplômés dans la spécialité en 2014

Flux de sortie (moyenne sur les 6 dernières années) : 200 (dont 30 dans la spécialité Matériaux)

Nombre d'élèves dans l'école en 2014-2015 : 977 (230 en cycle préparatoire et 747 en cycle ingénieur)

Autres sources d'information :

<http://www.polytech-grenoble.fr>

<http://www.polytech-reseau.org>

Lieu(x) de certification :

Ecole Polytechnique de l'Université Grenoble I,

Polytech Grenoble, Université Joseph Fourier

BP 53, 38041 Grenoble cedex 9

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

Historique de la certification :

- Ingénieur diplômé de l'université Grenoble-I du 14 décembre 1983 au 3 novembre 1993

- Ingénieur diplômé de l'Institut des sciences et techniques de Grenoble de l'université Grenoble-I du 20 juillet 1999 au 11 septembre 2002

- Ingénieur diplômé de l'école polytechnique de l'université Grenoble-I depuis le 12 septembre 2002

Certification précédente : Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'université Grenoble I (Polytech' Grenoble), spécialité Matériaux