

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 4889**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique de l'Université d'Aix-Marseille 1, spécialité Mécanique et énergétique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole Polytechnique Universitaire - Polytech'Marseille Modalités d'élaboration de références : CTI	Ecole Polytechnique Universitaire - Polytech'Marseille, Recteur de l'Académie d'Aix Marseille, Président de l'Université d'Aix-Marseille 1, Directeur de l'école

Cette certification fait l'objet d'une co-délivrance : tous les certificateurs doivent être signataires

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

115 Physique, 227 Energie, génie climatique

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Description des emplois et activités visés

Comme l'ensemble des écoles du réseau Polytech, l'Ecole polytechnique de l'Université d'Aix-Marseille 1 a vocation à former et certifier des ingénieurs reconnus dans leur champ technologique spécifique. La pédagogie mise en œuvre par le réseau conduit à la capitalisation de compétences « métier » spécifiques.

La spécialité Mécanique-énergétique a pour but de former des ingénieurs maîtrisant l'élaboration et la conduite de procédés, leur modélisation et leur contrôle dans les domaines de l'énergétique, des transferts thermiques et de la mécanique des fluides. Ayant par ailleurs de solides connaissances générales de sciences humaines et économiques, les ingénieurs sont aptes à intégrer des postes de responsabilité, dans pratiquement toutes les branches de l'industrie.

Les grands domaines d'application de cette formation concernent :

- Mécanique, énergétique
- Modélisation
- Matériaux
- Procédés industriels
- Bâtiment, environnement.

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 d'un champ scientifique et technique de 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 au réseau Polytech :*

Les Ecoles d'ingénieurs du Réseau Polytech ont vocation à former et certifier des ingénieurs :

- ayant des compétences « métier » largement reconnues dans leur champ technologique spécifique ;
- dotés d'une grande ouverture d'esprit, d'une adaptabilité et d'une réactivité très importante du fait d'un fort brassage des cultures (largeur du champ de recrutement tant au niveau du profil qu'au niveau social) ;
- aptes à diffuser dans le tissu industriel une « culture recherche » acquise par la proximité de laboratoires aux activités de recherche technologique et scientifique reconnues par les instances nationales ;
- ayant de bonnes connaissances en sciences humaines, économiques et sociales, fruit d'un partenariat privilégié avec les Instituts d'Administration des Entreprises (IAE), composantes des universités.

- *Dimension spécifique à la spécialité Mécanique-énergétique :*

La filière Mécanique et énergétique associe un enseignement pluridisciplinaire de haut niveau scientifique et un enseignement par travaux pratiques et par projets. Pour viser cet objectif elle s'appuie sur le laboratoire de recherche intégré (CNRS UMR 6595), fortement impliqué dans la recherche contractuelle avec des industriels, ainsi que sur l'intervention de nombreux industriels dans l'enseignement. Ces liens étroits lui permettent de rester à l'écoute des besoins de l'industrie et des débouchés en évolution permanente.

A partir de la deuxième année, trois options distinguent le profil général de la filière Mécanique-énergétique en différenciant une partie des enseignements :

- Matériaux avancés,
- Systèmes énergétiques et transferts thermiques,
- Informatique des procédés industriels.

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 le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que la construction automobile, l'aéronautique, le matériel de transport, les services informatiques, la construction, le génie civil, le bâtiment, les travaux publics et les industries chimiques, pharmaceutiques et para chimiques.

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

L'activité de ce professionnel a trait principalement à la production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la qualité, la sécurité, l'ingénierie, les études et conseils techniques, la recherche & le développement.

Codes des fiches ROME les plus proches :

H2502 : Management et ingénierie de production

I1102 : Management et ingénierie de maintenance industrielle

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

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

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements et leur évaluation

Dans toutes les écoles du Réseau Polytech, le cursus conduisant au diplôme d'ingénieur est organisé en 10 semestres après le baccalauréat selon le schéma 4 + 6 ; les six derniers semestres correspondent au cycle ingénieur proprement dit.

- *Semestres 1 à 4 : cycle préparatoire de 2 années*

Plusieurs types de cursus ou parcours post-bac ouvrent l'accès aux cycles ingénieurs des Polytech après 4 semestres :

- **Des cursus externalisés** (classes préparatoires des lycées, parcours licence L2, DUT, BTS) à l'issue desquels les élèves sont recrutés sur concours ;
- **Un parcours spécifique offert aux bacheliers scientifiques** par les écoles du Réseau Polytech : Parcours des Ecoles d'Ingénieurs Polytech (PEIP) (www.admission-postbac.org, rubrique écoles en 5 ans).

Le parcours PEIP comporte un enseignement dans un parcours de licence (L1 et L2) associant sciences fondamentales, technologies, formation générale, des enseignements spécifiques et un accompagnement individuel (tutorat) des élèves - ingénieurs. A l'issue de 2 années, les étudiants ayant validé leur PEIP ont un accès direct, et de droit, à une école du Réseau Polytech.

- Semestres 5 à 10 (3 années de cycle ingénieur) :

Au cours des trois années du cycle ingénieur, les enseignements sont organisés de la façon suivante :

- 3eme Année (850 heures - 60 ECTS) :

Langues et SHES* (10 ECTS), mathématiques pour l'ingénieur (11 ECTS), informatique et calcul numérique (6 ECTS), thermodynamique (9 ECTS), onde et matière (5 ECTS), électronique /automatisme et régulation (4 ECTS), mécanique des fluides (7 ECTS), mécanique (7 ECTS), stage de découverte de l'entreprise (4 semaines).

- 4eme Année (850 heures - 60 ECTS) :

- Option systèmes énergétiques : langues et SHES* (9 ECTS), mécanique (3 ECTS), mécanique des fluides (5 ECTS), transferts de chaleur et de masse et énergétique (24 ECTS), mesures physiques et théorie de l'information (3 ECTS), informatique et méthodes numériques (9 ECTS), enseignements /pratiques pluridisciplinaires expérimentaux (4 ECTS), stage de spécialité 8 semaines (3 ECTS).

- Option matériaux avancés : langues et SHES* (9 ECTS), mécanique (3 ECTS), mécanique des fluides (5 ECTS), transferts de chaleur et de masse et énergétique (14 ECTS), mesures physiques et théorie de l'information (3 ECTS), informatique et méthodes numériques (9 ECTS), matériaux (6 ECTS), enseignements pratiques pluridisciplinaires expérimentaux (8 ECTS), stage de spécialité 8 semaines (3 ECTS).

- Option Informatique des procédés industriels : langues et SHES* (8 ECTS), mécanique (3 ECTS), mécanique des fluides (2 ECTS), transferts de chaleur et de masse et énergétique (10 ECTS), mesures physiques et théorie de l'Information (12 ECTS), automatique et régulation (7 ECTS), informatique industrielle (15 ECTS), stage de spécialité 8 semaines (3 ECTS).

- 5eme Année (425 heures + Stage (60 ECTS) :

Langues et SHES* (9 ECTS), écoulements et transferts (5 ECTS), modélisation numérique (6 ECTS), applications industrielles spécifiques pour chaque option (10 ECTS), stage d'immersion complète du projet de fin d'étude 4 à 6 mois (30 ECTS).

(* SEHS : Sciences Humaines Economiques et Sociales).

Modalités d'évaluation des acquis des élèves

Le contrôle des connaissances est effectué suivant les matières ; par des examens à l'issue de chaque semestre, par un contrôle continu, par la remise de rapports ou par des soutenances orales.

Pour être admis en année supérieure, tout étudiant doit justifier d'un niveau de connaissance évalué par la moyenne générale et d'un niveau minimal dans chacune des matières. Tout étudiant ayant une moyenne générale supérieure ou égale à 12/20 sans moyenne de matière inférieure à 6/20 est admis en année supérieure.

Modalités d'obtention du diplôme

Pour l'obtention du diplôme, il est exigé un niveau B2 supérieur, en langue anglaise, défini dans le cadre CEL (B1 en formation continue).

Validité des composantes acquises : 2 an(s)

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION		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
En contrat de professionnalisation		X
Par candidature individuelle		X

Par expérience dispositif VAE	X	Directeur de l'école, Directeur de la formation permanente, Directeur des études de l'Université correspondant VAE de l'école, enseignants-chercheurs, enseignants, professionnels. Dispositif validé en mai 2006.
-------------------------------	---	--

	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>	

Base légale

Référence du décret général :

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

Code de l'éducation Art L. 642-1 deuxième alinéa Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié

Décret 2001-242 du 22 mars 2001

Arrêté du 29 mars 2005

Arrêté d'habilitation en cours de publication.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

2153 ingénieurs en activités en 2006, 200 diplômés par an dont 75 en Mécanique-énergétique, élèves dans l'école en 2006

Autres sources d'information :

<http://www.polytech.univ-mrs.fr>

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

Lieu(x) de certification :

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

Historique de la certification :

Ingénieur diplômé de l'Institut universitaire des systèmes thermiques industriels (IUSTI) de 1985 à 2001.