

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 26081**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux de l'Institut polytechnique de Bordeaux, spécialité mathématiques appliquées et mécanique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux (Modalités d'élaboration de références : CTI)	Directeur général de Bordeaux INP, Institut polytechnique de Bordeaux, Directeur de l'ENSEIRB-MATMECA - Bordeaux INP, École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux, Recteur de l'académie de Bordeaux

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

250 Spécialités pluritechnologiques mécanique-electricite, 114b Modèles mathématiques ; Informatique mathématique

**Formacode(s) :**

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

Les ingénieurs " Mathématique et Mécanique" de l'ENSEIRB-MATMECA élaborent des modèles mathématiques pour prédire le comportement d'un produit industriel ou d'un phénomène physique dans tous les domaines de la mécanique (fluides, solides, structures, énergétique). Ceci implique d'analyser les équations mathématiques issues de ces modèles, et de résoudre ces équations par des méthodes numériques adaptées. Les ingénieurs s'insèrent dans les services Recherche et Développement de nombreux secteurs industriels pour lesquels ils conçoivent et finalisent de nouveaux produits ou de nouvelles technologies et font évoluer ceux déjà existants. Ils ont par ailleurs une très bonne connaissance des grandes démarches mathématiques de modélisation des milieux continus (mécanique des solides et des structures, mécanique des fluides, ondes et vibrations) qui leur permettent de définir des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en oeuvre des résultats de recherche.

Ils occupent des postes à responsabilités et gèrent les aspects organisationnels, techniques, humains et économiques d'un projet.

**Les compétences attestées se répartissent en 6 grandes thématiques :**

#### Fondamentaux

Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales (mécanique des fluides et des structures, analyse mathématique, méthodes numériques).

Capacité à utiliser les connaissances scientifiques de base pour concevoir, réaliser et valider des outils de calcul scientifique pour la mécanique.

#### Outils

Capacité à choisir et utiliser les outils de simulation numérique (langage de programmation, méthodes numériques, codes industriels) pour la résolution de problèmes industriels.

#### Mise en oeuvre et validation

Capacité à spécifier et à mettre en oeuvre des outils de simulation numérique dans divers secteurs d'application en mécanique (calcul haute performance, simulation d'écoulements, simulation multiphysique, dynamique rapide, matériaux composites, fiabilité, contrôle non destructif).

Capacité à valider un code de calcul et à analyser les résultats obtenus.

#### Recherche, innovation , entrepreneuriat

Capacité à appréhender et anticiper les évolutions technologiques, à entreprendre et innover dans les domaines liés aux métiers d'ingénieur en modélisation mécanique.

#### Gestion de projet, communication

Capacité à analyser, organiser, répartir les tâches inhérentes à la réalisation d'un projet en équipe en réponse à une demande ou un besoin client parfois partiellement définis, à s'adapter à de nouvelles contraintes liés au projet.

Capacité à présenter efficacement les solutions et à synthétiser et à démontrer la pertinence des résultats.

#### Insertion dans l'entreprise, dans le monde, dans la société

Capacité à s'intégrer dans l'entreprise et à prendre en compte ses enjeux : dimension économique, qualité, productivité, intelligence économique.

Capacité à travailler en contexte international : maîtrise de plusieurs langues étrangères, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.

Capacité en prendre en compte les enjeux d'éthique et les enjeux environnementaux.

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

L'ingénieur de la spécialité Mathématique et Mécanique a accès aux secteurs d'activité de l'industrie aéronautique et spatiale, l'industrie automobile, ferroviaire et navale, dans les domaines de l'énergie et de l'environnement ainsi que dans les institutions financières et de la

recherche.

L'ingénieur de cette spécialité est appelé à occuper des postes à responsabilités dans des secteurs d'activités variés pour tous les métiers liés à l'ingénierie et aux études. Il exerce le métier d'ingénieur études et/ou développement, ingénieur de recherche, ingénieur en mécanique des fluides ou structures, ingénieur en thermique et énergétique, ingénieur en calcul scientifique, consultant.

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

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

**Modalités d'accès à cette certification**

**Descriptif des composantes de la certification :**

**Organisation du cursus**

Formation scientifique et technique généraliste avec 23% de formation générale.

8 mois de stages obligatoires dans la scolarité.

Formation répartie entre 35% de cours, 43% de travaux dirigés, 22% de travaux pratiques avec de nombreux projets en groupe.

**Organisation par projet**

**Plusieurs projets :**

Projet de calcul scientifique en 1ère année ;

Projet dans un laboratoire de recherche de l'école en 2ème année ;

Projets sur codes de calcul industriel en 2ème et 3ème années, pouvant être encadrés par des industriels.

Les règles d'attribution du diplôme sont conformes au système européen de Bologne.

Le directeur d'école arrête chaque année la composition des jurys et en assure la publication. Chaque semestre est constitué de 30 ECTS et chaque module d'une UE est évalué soit par une note de contrôle continu, soit par un examen terminal. Les stages en entreprise sont évalués par un jury associant à la fois des professionnels et des enseignants de l'école. Les compétences en anglais sont évaluées à l'aide d'un examen externe, le niveau B2 est exigé pour l'obtention du diplôme. De plus une période de mobilité à l'international de 8 semaines au moins est exigée pour la validation du diplôme.

**Répartition des activités pédagogiques selon les 6 domaines de compétences :**

Fondamentaux : 59 ECTS

Outils : 14 ECTS

Mise en oeuvre et validation : 22 ECTS

Recherche, innovation , entrepreneuriat : 13 ECTS

Gestion de projet, communication : 32 ECTS

Insertion dans l'entreprise, dans le monde, dans la société : 40 ECTS

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Le directeur ou le directeur des études. Le directeur du département. Le responsable d'année.
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	Le directeur ou le directeur des études. Le directeur du département. Le responsable d'année.
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Le directeur ou le directeur des études de l'école concernée par la VAE demandée. Un représentant de la filière pédagogique concernée et un enseignant chercheur. Deux représentants du monde socio-économique.

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence : Le titre d'ingénieur confère le grade de master conformément au décret n°99-747 du 30 août 1999.</p> <p>Autres certifications : Possibilité de valider un diplôme de master à l'université Bordeaux et à l'université Bordeaux Montaigne : pour plus d'informations consultez le site internet de l'école <a href="http://www.enseirb-matmeca.fr">http://www.enseirb-matmeca.fr</a>.</p>	<p>Plus de 80 accords en cours. Pour plus d'informations consultez la page internet de l'école <a href="http://www.enseirb-matmeca.fr/international/partners">http://www.enseirb-matmeca.fr/international/partners</a>.</p>

### Base légale

#### Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)

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

**Décret no 2009-329 du 25 mars 2009** créant l'Institut Polytechnique de Bordeaux

**Arrêté de création de l'École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux** du 25 septembre 2013 modifié portant création des instituts et écoles internes des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel.

**Arrêté du 19 février 2016** fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

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

#### Références autres :

#### Pour plus d'informations

#### Statistiques :

Diplômés en 3 ans : 82%

Profil de recrutement : 75% Concours CCP, 6% sur titres (DUT, BTS, Licence) et 19% prépas intégrées ( La Prépa des INP, CPBx et licence renforcée Poitiers) ; dont 38% boursiers.

<http://extranet.cti-commission.fr/recherche/rechercheFormation/ecole/14>

<http://www.cuea.fr/poleetudes-orpea.html>

#### Autres sources d'information :

<http://www.bordeaux-inp.fr>

<http://www.enseirb-matmeca.fr/accueil/enseirb-matmeca/insertion-professionnelle>

Institut Polytechnique de Bordeaux

#### Lieu(x) de certification :

Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux : Aquitaine Limousin Poitou-Charentes - Gironde ( 33) [Talence]

**Bordeaux INP** : 1 avenue du Dr Albert Schweitzer - 33402 Talence - Gironde - France

**ENSEIRB-MATMECA - Bordeaux INP** : 1 avenue du Dr Albert Schweitzer - 33405 Talence - Gironde - France

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

**ENSEIRB-MATMECA - Bordeaux INP** : 1 avenue du Dr Albert Schweitzer - 33405 Talence - Gironde - France

#### Historique de la certification :

A la rentrée 2017, la spécialité "mathématique et mécanique" devient "mathématiques appliquées et mécanique"

**Certification précédente** : diplômé de l'Institut polytechnique de Bordeaux, École Nationale Supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux, spécialité « Matmeca »