

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 26068**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de chimie, de biologie et de physique de l'Institut polytechnique de Bordeaux, spécialité matériaux composites et mécanique.

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure de chimie, biologie et de physique (Modalités d'élaboration de références : CTI)	Directeur général de Bordeaux INP, Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux INP), Directeur de l'ENSCBP-Bordeaux INP, Ecole nationale supérieure de chimie, biologie et de physique, Recteur de l'académie de Bordeaux

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

114b Modèles mathématiques ; Informatique mathématique, 115f Physique appliquée aux processus industriels ; Physique des matériaux ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel ; Sciences physiques pour l'ingénieur, 225s mise en oeuvre des plastiques et des matériaux composites

**Formacode(s) :**

22871 matériau composite, 23692 dessin construction mécanique

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

L'ingénieur-e "Bordeaux INP" est prêt-e à répondre aux grands enjeux du XXIème siècle. Il apporte des solutions à des problèmes techniques, concrets et généralement complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en oeuvre et au maintien en conditions opérationnelles de produits, de procédés, de systèmes ou de services.

L'ingénieur-e ENSCBP - Bordeaux INP met en oeuvre les méthodes et techniques de calcul/modélisation, d'analyse/caractérisation, de formulation/synthèse et développe les procédés permettant d'obtenir ou modifier les propriétés fonctionnelles d'un produit en réponse à un cahier des charges ou à la demande d'un marché. Il intègre et gère les dimensions financières, juridiques et commerciales de son métier d'ingénieur en production, QHSE, comme en Études, Recherche & Développement. Il est entrepreneur ou intrapreneur, porteur d'innovation et de progrès.

Fort-e de ses connaissances scientifiques et techniques en mécanique, modélisation et sciences des matériaux, l'ingénieur-e "Structures et composites" évolue à l'interface des bureaux d'études et des bureaux de calcul, mais aussi dans des centres d'essai de prototypes, ou dans des sociétés d'ingénierie. Il mène à bien un projet de structure métallique ou composite depuis la rédaction d'un cahier des charges jusqu'à la certification, en passant par la sélection des matériaux ou le dimensionnement de la structure.

#### Compétences scientifiques et techniques

Concevoir et modéliser une structure composite ou métallique en réponse à un cahier des charges,  
Choisir et mettre en oeuvre des outils de modélisation et de simulation des comportements mécaniques,  
Choisir, développer, mettre en oeuvre un matériau de structure (laboratoire, prototype, industrialisation),  
Résoudre les problèmes liés à la conception et à la production en intégrant les dimensions QHSE,  
Intégrer les dimensions financières, juridiques et commerciales dans sa pratique de l'ingénierie,  
Concevoir et mener une démarche innovante en garantissant la faisabilité industrielle et la certification.

#### Compétences relationnelles et managériales

Évaluer ses propres compétences et piloter sa trajectoire professionnelle,  
Piloter et animer une unité de travail, une équipe ou un groupe projet,  
Communiquer et travailler en équipe ; S'intégrer dans un environnement professionnel en France ou à l'international,  
Développer et promouvoir des pratiques éthiques, durables et socialement responsables,  
Anticiper, décider en situation d'incertitude, être orienté(e) "résultats" et "délais",  
Être force de proposition, promouvoir un projet, susciter l'adhésion, accompagner le changement.

#### Compétences cognitives

Mobiliser/transférer ses connaissances scientifiques,  
Exercer ses capacités d'observation, de schématisation et son esprit critique,  
Rechercher, trouver, analyser et synthétiser les informations,  
Assurer une veille technologique et réglementaire,  
Avoir une approche globale, systémique, appréhender la complexité, raisonner dans un contexte de rationalité limitée,  
Résoudre les problèmes de façon créative, inventer, innover.

L'ingénieur-e "Structures et Composites" fait preuve d'une grande adaptabilité et d'une capacité d'innovation qui se concrétisent dans les grands domaines de référence suivants :

Conception, calcul et simulation de structures métalliques et composites,  
Sélection, industrialisation et certification de matériaux et/ou de structures,  
Sciences et techniques de l'ingénieur.

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

Le diplôme d'ingénieur de l'Institut Polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure de chimie, de biologie et de physique, spécialité Structures et Composites, donne accès aux secteurs de l'aéronautique et du spatial, de l'automobile, du nautisme, ainsi qu'à tout secteur industriel concerné par des problématiques de structures métalliques ou composites.

L'ingénieur exerce ses fonctions en France ou à l'international dans des entreprises allant de la start up au grand groupe, dans des sociétés de conseils et des bureaux d'études.

Ingénieur en bureau d'études ou de calcul

Ingénieur en recherche et développement

Ingénieur chef de projet ingénierie

### Codes des fiches ROME les plus proches :

**H1206** : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

**H1102** : Management et ingénierie d'affaires

## Modalités d'accès à cette certification

### Descriptif des composantes de la certification :

Cette formation, par l'apprentissage et en formation continue, d'une durée de 3 ans, se déroule en alternance entre l'entreprise d'accueil et le centre de formation, principalement l'École nationale supérieure de chimie, de biologie et de physique. Une partie des enseignements est assurée au centre de formation d'apprentis de l'industrie (CFAI) d'Aquitaine, à Bruges.

Le cursus est organisé en semestres de 30 ECTS. Le semestre 5 est un cycle de remise à niveau et d'homogénéisation des connaissances. Il se déroule sur 4 mois, avec une alternance de 2 semaines de cours et de 2 semaines en entreprise. Durant les semestres suivants, le temps passé en entreprise augmente avec des durées plus importantes.

L'ensemble des semestres s'articule autour des thématiques associées aux principales compétences suivantes :

#### Thématiques

**Chimie et Matériaux Inorganiques** (29 ECTS) : Maîtrise des connaissances scientifiques et techniques en composites et matériaux hétérogènes, assemblage, vieillissement et thermique des matériaux ; Connaissances scientifiques et techniques en sélection des matériaux et éco-conception, contrôles non destructifs et matériaux avancés ; Capacité à concevoir et modéliser une structure composite ou métallique ; Aptitude à choisir et mettre en oeuvre des outils de modélisation et de simulation des comportements mécaniques.

**Chimie Moléculaire et Polymères** (6 ECTS) : Maîtrise des connaissances scientifiques et techniques en sciences des matériaux polymères ; Capacité à relier les propriétés physico-chimiques et fonctionnelles d'un matériau organique à sa structure moléculaire ou macromoléculaire.

**Entreprises, Métiers et Cultures** (36 ECTS hors projet d'entreprise) : Connaissance des sciences de gestion et du droit du travail ; Maîtrise de la gestion de projet ; Aptitude à s'intégrer dans un environnement professionnel ; Capacité à manager une équipe ou un groupe projet ; Ouverture à l'international à travers les langues et la culture.

**Physique** (20 ECTS) : Connaissances scientifiques et techniques en mécanique et fabrication mécanique de la rupture à la fiabilité ; Aptitude à choisir, développer, mettre en oeuvre un matériau de structure en prenant en compte la fiabilité ; Maîtrise de la mise en oeuvre des outils de modélisation et de simulation en mécanique des fluides.

**Sciences et Techniques de l'Ingénieur** (34 ECTS) : Maîtrise des connaissances scientifiques et techniques en mécanique, conception, modélisation et sciences des matériaux ; Aptitude à concevoir et modéliser une structure composite ou mécanique ; Capacité à choisir et mettre en oeuvre des outils de modélisation et de simulation des comportements mécaniques.

Au cours de la seconde année de la formation (S7 et S8), un projet technique sanctionne les compétences en calcul de structures par éléments finis.

Un projet industriel qui se déroule sur les 3 derniers semestres de la formation (S8, S9 et S10) finalise la formation. Le thème de ce projet est validé avant son démarrage, en fin de S7.

Sur les 3 années de formation, l'ensemble des compétences relatives à l'entreprise représente 55 ECTS.

#### Modalités d'évaluation des acquis

Chaque semestre, dont la validation représente 30 ECTS, est composé d'unités d'enseignement (UE). Les compétences scientifiques et techniques sont évaluées par des examens écrits ou sur la base de fiches de suivi renseignées en entreprise et sur les différents projets. Le projet industriel est évalué au moyen d'un état d'avancement (S9) et à son achèvement au moyen d'un rapport et d'une soutenance orale (S10). Le tuteur en entreprise et le tuteur pédagogique participent à l'évaluation. Le jury s'assure que l'ensemble des compétences requises est acquis.

Le conseil des études de composition paritaire (responsables et partenaires pédagogiques et représentants des branches professionnelles) valide l'obtention des UE à la fin de chaque semestre.

Le diplôme est obtenu sous réserve de :

La validation de l'ensemble des UE de chaque semestre,

Un niveau en anglais défini sur la base du TOEIC niveau B2,

L'obtention de deux avis favorables, parmi celui du jury de soutenance du Projet Industriel, de l'entreprise, et du responsable de la formation.

### 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	

En contrat d'apprentissage	X	Conseil des études : composition paritaire (responsables pédagogiques et représentants des branches professionnelles)
Après un parcours de formation continue	X	Conseil des études : composition paritaire (responsables pédagogiques et représentants des branches professionnelles)
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

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Code de l'éducation, articles D612-33 à D612-36 (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 de chimie, de biologie et de physique** 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 :

Nombre de diplômés depuis la création de la formation : 22 diplômés (10 diplômés en 2014, 12 en 2015)

Une enquête annuel sur l'insertion des diplômés est réalisée par l'école (voir les données certifiées de la CTI).

<http://extranet.cti-commission.fr/recherche/rechercheformation/ecole/13>

<http://www.cue-aquitaine.fr/ingenieur.html>

##### Autres sources d'information :

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

<http://www.enscbp.fr>

<http://www.cfai-aquitaine.org>

[Institut Polytechnique de Bordeaux](#)

##### Lieu(x) de certification :

Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure de chimie, biologie et de physique : Aquitaine Limousin Poitou-Charentes - Gironde ( 33) [Pessac]

**Bordeaux INP** : 1 avenue du Dr Albert Schweitzer 33405 Talence, Gironde, France

**ENSCBP-Bordeaux INP** : 16 Avenue Pey-Berland - 33607 Pessac, Gironde, France

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

**ENSCBP-Bordeaux INP** : 16 Avenue Pey-Berland, 33607 Pessac, Gironde, France

**CFAI** : 40 Avenue Maryse Bastié, BP75, 33523 Bruges, Gironde, France

##### Historique de la certification :

La formation a ouvert en septembre 2011, sous l'intitulé "structures et composites".

**Certification précédente** : diplômé de l'Institut polytechnique de Bordeaux, École Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie et de Physique, spécialité « Structures et Composites" en partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie Aquitaine.