Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 27777**

Intitulé

MASTER : MASTER domaine Sciences, technologies, santé, mention Mécanique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Bordeaux	Le Président de l'Université de Bordeaux, Le Recteur de l'académie de Bordeaux, chancelier des universités

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

220 Spécialités pluritechnologiques des transformations, 230 Spécialités pluritechnologiques génie civil, construction, bois, 250 Spécialités pluritechnologiques mécanique-electricite

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Le diplômé, cadre de niveau ingénieur en Mécanique exerce les activités suivantes :

- Conduite de projets et d'études, animation d'équipes et gestion d'opérations,
- Activités couvrant l'ensemble du cycle de vie d'un produit ou d'une structure, des phases de conception, de réalisation ou de mise en oeuvre, d'exploitation et de démantèlement en prenant en compte à la fois les contraintes techniques, économiques et environnementales.

Parcours Génie Mécanique :

- Conception, fabrication des produits mécaniques et des unités de production ainsi que de leurs évolutions
- Prise en charge des aspects commerciaux et économiques du développement et de la vie des produits (selon les enseignements optionnels suivis).

Parcours Génie Civil :

- Conduite des projets et des chantiers touchant au bâtiment et aux travaux publics dans le respect du droit, de la sécurité et du développement durable et dans un contexte local, national et international,
- Ingénierie, architecture, maîtrise d'oeuvre, maîtrise d'ouvrage et de recherche & développement dans le domaine de la construction,
- Gestion des opérations sur le plan technique et financier,

Parcours Mécanique et Energétique :

S'il est spécialisé en «Energétique et Développement » (ED), le diplômé, au travers d'une approche de la maîtrise de l'énergie, exerce les activités spécifiques suivantes :

- Conception de systèmes et de procédés énergétiques, notamment en énergies renouvelables,
- Gestion d'installations et d'équipements,
- Réalisation de diagnostics énergétiques (bâtiments, sites, territoires),
- Conduite de programmes, avec une préoccupation de minimisation des impacts environnementaux.

S'il est spécialisé en « Calcul et simulation en Mécanique » (CSiM) :

- Réalisation et analyse de la simulation numérique de systèmes mécaniques multiphysiques (mécanique des fluides, mécanique des solides, thermique et thermomécanique avec couplage physico-chimique, vibrations, acoustique) pour l'étude des procédés de mise en oeuvre, des méthodes de contrôle et du comportement en service.

Parcours Mécanique Fondamentale et Applications :

- Conception et réalisation de produits complexes, avec une approche pluridisciplinaire, une réflexion scientifique adaptée au monde industriel et une ouverture à l'innovation et à la recherche.
- Conduite de projets de Recherche & Développement.

Parcours Transfers-Fluids-Materials in Aeronautical and Space Applications :

Le diplômé de ce parcours s'est spécialisé en vue d'exercer son activité professionnelle dans les secteurs de l'aéronautique et du spatial, en R&D dans les différents champs de la mécanique (solide, fluide, transfert). On peut citer par exemple :

- le design des matériaux pour la rentrée atmosphérique des engins spatiaux,
- les études en vue d'améliorer la qualité des turboréacteurs afin de réduire la consommation du fuel,
- les activités liées à l'optimisation dans la science des matériaux (composites, matériaux résistants à de très hautes températures, mécanique des structures, mécanique de la fracture...).

Compétences ou capacités évaluées

Le diplômé du master Mécanique a acquis les compétences ou capacités suivantes :

- Mobiliser les concepts fondamentaux de la mécanique pour modéliser et analyser les phénomènes physiques mis en jeu sur un système mécanique réel en situation (phénomènes vibratoires, thermiques, écoulements)
- Définir les méthodes, les moyens d'études et de conception et leur mise en oeuvre
- Effectuer une recherche d'information scientifique (bibliographique) en français ou en anglais, discriminer les informations pertinentes, les organiser de manière efficace et en trier une synthèse utile pour un groupe de travail
- Analyser et synthétiser un ensemble de données ou de résultats d'expérience en vue d'un rapport ou d'une publication
- Faire preuve de créativité pour concevoir et élaborer des propositions ou des programmes de travail

- Maîtriser l'anglais technique et scientifique adapté au domaine de compétence
- S'insérer dans une équipe opérationnelle, gérer efficacement les échanges d'information, participer à l'organisation et la répartition des tâches, à la prise de décision
- Définir des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en oeuvre des résultats de recherche
- Superviser et coordonner un projet, une équipe, un service ou un département. Animer et diriger des équipes de techniciens ou de cadres Et, d'une manière générale, appréhender, par une réflexion méthodique, des problèmes complexes.

Parcours Génie Mécanique :

- Analyser les besoins du client, les données techniques, économiques et définir l'avant-projet
- Concevoir et élaborer des solutions techniques et financières dans des cahiers des charges, avant-projets, propositions d'offres, devis
- Concevoir un produit mécanique en intégrant les règles métiers d'un bureau d'études
- Etablir le paramétrage fonctionnel et géométrique d'un système pour formaliser sa performance technique
- Choisir un matériau d'une pièce mécanique au regard de ses fonctionnalités, contraintes physiques et des contraintes techniques et économiques des procédés mis en oeuvre.
- Utiliser les outils d'IAO (Ingénierie assistée par ordinateur) intégrant les expertises métiers mises en oeuvre dans le cycle de vie du produit
- Industrialiser une pièce et/ou un produit mécanique en intégrant les règles métiers du bureau des méthodes et de la production
- Superviser et optimiser la fabrication en terme de coût, délais et qualité (notamment sur l'UGV (Usinage Grande Vitesse).

Parcours Génie Civil :

- Choisir les matériaux de structure ou de second oeuvre
  - Choisir les matériels et techniques d'exécution (méthode de réalisation)
  - Organiser les équipes, planifier le travail sur chantier (coordination)
  - Assurer la gestion financière du chantier (étude technico-économique)
  - Gérer les interfaces entre corps d'état et avec les partenaires extérieurs du projet
  - Assurer la sécurité et la qualité sur le chantier ainsi que la qualité environnementale.
-
- Choisir une reconnaissance de sols, l'analyser et proposer un parti de fondation
  - Modéliser la structure ou des éléments de structure
  - Vérifier la conformité de l'ouvrage aux normes et règlements en vigueur
  - Contrôler les travaux
  - Apprécier les impacts sur l'environnement et assurer une gestion correcte des ressources (suivi du patrimoine).

Parcours Mécanique et Energétique :

- Gérer une activité de calcul mécanique et thermique en fonction des ressources et des objectifs
- Intégrer le calcul dans une démarche de développement de systèmes mécaniques et thermiques
- Simuler le comportement d'un écoulement, d'une structure
- Etudier et concevoir des systèmes énergétiques : réseaux fluides, systèmes thermiques-fluides, systèmes d'énergie renouvelables thermiques ou électriques...
- Mettre en oeuvre des outils de simulation de systèmes énergétiques à différents niveaux : opérations unitaires, procédés, machines et équipements techniques, bâtiments, réseaux hydrauliques, etc.
- Réaliser un bilan environnemental (eau-énergie-environnement), un bilan technico-économique prévisionnel et comparatif, une étude exploratoire.

Parcours Mécanique Fondamentale et Applications :

- Construire des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation, ...),
- Concevoir et mettre en oeuvre une démarche expérimentale (appareils, techniques de mesure et d'acquisition de données, analyse de données expérimentales et leur modélisation, validation de modèles, ...),
- Concevoir, gérer et réaliser un projet de Recherche & Développement, de Recherche,
- Négocier et gérer le budget de son service.

Parcours Transfers-Fluids-Materials in Aeronautical and Space Applications :

- Etudier et concevoir des systèmes mécaniques innovants dans le domaine de l'aéronautique et du spatial
- Connaître les bases d'un écoulement de fluide (expérience, CFD), des transferts thermiques et de la Thermodynamique ainsi que des systèmes mécaniques (structures, matériaux...)
- Etre capable d'appréhender les problèmes liés spécifiquement aux moteurs (turbomachines, cycles thermiques, combustion, systèmes réactifs, aérodynamique...).

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

Secteurs d'activité

Les diplômés exercent leur activité en entreprise, en bureau d'études et/ou bureau des méthodes des secteurs mécaniques, génie mécanique, génie civil et/ou utilisant les moyens qui en sont issus : Industrie (étude, production, transformation, ...), ainsi que dans des organismes de recherche ou dans le secteur de l'éducation et de la formation.

Parcours Génie Mécanique, Mécanique et Energétique, Mécanique Fondamentale et Applications, Transfers-Fluids-Materials

in Aeronautical and Space Applications :

Un diplômé en fonction de sa spécialisation pourra intégrer des entreprises dans les secteurs des transports, de l'énergie, ou des machines spéciales.

Parcours Génie Civil :

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises, de bureaux d'études ou de bureaux de contrôle issus des secteurs tels que la construction, le génie civil, le bâtiment, les travaux publics.

Types d'emplois accessibles

- Ingénieur d'études-recherche-développement de l'industrie

Parcours Génie Mécanique :

- Ingénieur méthodes-ordonnancement-planification & Cadre technique de la production

- Ingénieur chargé d'affaires en Mécanique

Parcours Génie Civil :

- Ingénieur de projet (BTP)

- Ingénieur en bureau d'études techniques ou de contrôle

- Ingénieur maîtrise d'oeuvre ou assistance à maîtrise d'ouvrage

- Ingénieur en économie du BTP

- Ingénieur de travaux

- Ingénieur en constructions bois

Parcours Mécanique et Energétique :

- ingénieur matériaux-structures-calcul

- ingénieur essais

- ingénieur environnement

- ingénieur efficacité énergétique du bâtiment

- ingénieur fluides-énergie-réseaux-environnement

Parcours Transfers-Fluids-Materials in Aeronautical and Space Applications :

- Ingénieur en Aéronautique

- Ingénieur calcul de structure aéronautique ou spatial

- Ingénieur en propulsion

- Ingénieur bureau d'étude aéronautique ou spatial

Codes des fiches ROME les plus proches :

F1106 : Ingénierie et études du BTP

F1201 : Conduite de travaux du BTP

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

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 des enseignements :

La formation se déroule sur 2 années universitaires.

Les enseignements se répartissent entre

- un tronc commun scientifique autour de la ligne thématique de mention : mécanique du solide, mécanique des fluides, transferts - 15 crédits ECTS;

- des enseignements de spécialisation et des enseignements optionnels - 15 crédits en 1ère année et 30 crédits en 2nde année;

L'ensemble de la pédagogie mise en place dans les différents parcours a pour caractéristique essentielle une forte professionnalisation au travers en particulier:

- des périodes de stage en première (6 crédits) et seconde année (24 crédits),

- des modules de formation à la gestion de projet, une ouverture sur l'international avec l'enseignement d'une langue vivante (anglais obligatoire) et la préparation au TOEIC.

Des modules complémentaires ont pour objectif :

- d'une part, de renforcer les connaissances transversales de l'étudiant en communication, économie, droit et gestion des entreprises -12 crédits;

- d'autre part d'approfondir ses compétences sur des outils techniques et d'organisation propres à chaque secteur professionnel visé par la formation.

Obtention du diplôme :

Les Unités d'enseignement (UE) font l'objet d'examens écrits et éventuellement d'un contrôle continu et d'une deuxième session écrite ou orale. Les UE comportant un stage donnent lieu à l'évaluation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale.

Chaque UE est acquise dès lors que l'étudiant y a obtenu une note au moins égale à 10/20.

La première année de Master est validée dès lors que la moyenne des Unités d'Enseignement (UE) de l'année pondérée par leur valeur en crédits ECTS est supérieure ou égale à 10/20. Des UEs ou des groupes d'UEs peuvent comporter des notes éliminatoires.

La deuxième année est validée dès lors que les moyennes des Unités d'Enseignement (UE) du semestre 9 et du semestre 10 pondérées par leur valeur en crédits est supérieure ou égale à 10/20.

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 jury comprend : -des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs participant à la formation -des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
En contrat d'apprentissage	X	Le jury comprend : -des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs participant à la formation -des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
Après un parcours de formation continue	X	Le jury comprend : -des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs participant à la formation -des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
En contrat de professionnalisation	X	Le jury comprend : -des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs participant à la formation -des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
Par candidature individuelle		X
Par expérience dispositif VAE prévu en 2004	X	Le Jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - de personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée.

	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 :

Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master publié au JO du 27 avril 2002

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

Arrêté du 26 mai 2016 accréditant l'Université de Bordeaux en vue de la délivrance de diplômes nationaux.

L'annexe de l'arrêté référence la mention de Master mention Mécanique sous le numéro 20160645.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

Sur les 3 dernières années, l'Université de Bordeaux a délivré en moyenne, 120 diplômes de cette mention par an.

Site de l'observatoire de l'Université sur l'insertion des étudiant.

<http://www.u-bordeaux.fr/formation/enquetes-et-statistiques>

Autres sources d'information :

<https://sciences-ingenieur.u-bordeaux.fr/Nos-formations/Master-Mecanique>

Université de Bordeaux

Lieu(x) de certification :

Université de Bordeaux : Aquitaine Limousin Poitou-Charentes - Gironde (33) [Talence]

Université de Bordeaux

351 cours de la libération

33405 Talence cedex

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

Université de Bordeaux - site de Talence

Historique de la certification :

Le master a changé de nom en 2016. Son ancien intitulé était Mécanique et Ingénieries. Le master Sciences et Technologies, mention Mécanique et Ingénierie est délivré depuis 2003.