

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 18443**

### Intitulé

MASTER : MASTER Sciences Technologies Santé Mention Sciences pour l'ingénieur Spécialité Mécanique et ingénieries

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Franche-Comté - Besançon, Ministère chargé de l'enseignement supérieur	Président de l'Université de Franche-Comté, Recteur d'Académie Chancelier des Universités

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

200 Technologies industrielles fondamentales, 225 Plasturgie, matériaux composites, 253 Mécanique aéronautique et spatiale

**Formacode(s) :**

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

**Le titulaire de ce diplôme est un spécialiste de la conception mécanique avancée, du calcul de structures et de la simulation numérique en mécanique et systèmes multi-physiques.** De niveau ingénieur il évolue dans les activités de conception mécanique dans les bureaux d'études et les services R & D (Ingénieur Conception), de calcul et simulation numérique (Ingénieur calcul), et celles des essais mécaniques (Ingénieur essais), et de conduite de projet en liaison avec la conception mécanique (Chef de projet).

Dans le cadre de ces activités, ce professionnel formé à la modélisation et simulation numérique en mécanique, au calcul des structures, aux essais mécaniques participe à la conception et au développement de nouveaux produits mécaniques ou micromécaniques allant du choix des matériaux au système mécanique en passant par les procédés de fabrication. Il effectue les calculs de vérifications mécaniques et propose des choix technologiques optimum Il optimise les performances du système tout en garantissant sa durée de vie et sa fiabilité. Il réalise des modélisations adéquates et des études dynamiques dans le but d'améliorer le confort vibratoire et acoustique de systèmes dans leur environnement dynamique.

Formé à la conduite de projet, ce professionnel assure la coordination des tranches de travaux, organise et optimise les ressources humaines et matérielles des différents partenaires industriels associés au projet.

Le titulaire de ce diplôme peut envisager une poursuite d'études en doctorat afin de s'orienter vers les métiers de la recherche dans des organismes publics ou privés.

Avec une formation solide en modélisation mécanique, simulation numérique des systèmes multi-physiques, simulation numérique et calcul des structures et en confrontation calculs-essais dans les domaines des matériaux, dynamique des structures, vibro-acoustique, les diplômés du master sont capables de :

- Conduire des projets industriels en liaison avec la conception mécanique.
- Modéliser / optimiser le comportement statique et dynamique des structure mécaniques complexes, du comportement vibro-acoustique des systèmes ou microsystèmes mécaniques.
- Caractériser, modéliser, optimiser le comportement thermomécanique des matériaux et des structures pour la conception des systèmes ou microsystèmes mécaniques.
- Développer des outils modernes de modélisation ou bien utilisation des codes métier de calcul des structures disponibles sur le marché.
- Choisir et mettre en œuvre de moyens d'essais mécaniques, confrontation calcul /essais et validation de modèles.

Le titulaire de ce diplôme possède également des compétences transversales organisationnelles (autonomie, management, conduite et réalisation de projet) et relationnelles (communication, conduite de réunion, travail en équipe ou en partenariat, intégration professionnelle).

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

- Ingénierie/transformation mécanique
- Energie
- Prestation de service « calcul »
- Aérospatial
- Transport : automobile, ferroviaire, aéronautique
- Biomécanique
- Microtechniques
- Chef de projets ou responsable de plateforme
- Ingénieur étude et conception en mécanique,
- Ingénieur recherche et développement en mécanique,
- Ingénieur en calcul des structures
- Ingénieur essais mécaniques
- Métiers de la recherche en mécanique

### Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

M1805 : Études et développement informatique

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

## Modalités d'accès à cette certification

### Descriptif des composants de la certification :

La spécialité Mécanique et Ingénieries du master est organisée en 4 semestres. Les 3 premiers semestres comportent chacun un ensemble d'UE pour 30 crédits ECTS par semestre. Le dernier semestre est réservé à l'UE initiation recherche (3 ECTS) et stage recherche (27 ECTS) pour la finalité recherche ou à l'UE gestion (3 ECTS), projet (7 ECTS) et stage industriel (20 ECTS) pour la finalité professionnelle.

La certification s'obtient après une évaluation concernant les unités suivantes :

- **UE enseignements transversaux communs (15 ECTS) : Communication (3 ECTS), Conduite de projets (3 ECTS), Gestion Industrielle (3 ECT), Langues (3 ECTS)**

- **UE enseignements disciplinaires tronc commun P/R (64 ECTS) :**

Acoustique (6 ECTS), Calcul de structures (6 ECTS), Dynamique des structures (6 ECTS), Matériaux (6 ECTS), Modèles et simulations numériques en mécanique (10 ECTS), Ateliers de modélisation (5 ECTS), Outils numériques pour la mécanique (6 ECTS), Méthodes expérimentales en mécanique (6 ECTS), Simulation en mécanique des matériaux (4 ECTS), Conception robuste (6 ECTS)

- **UE enseignements disciplinaires M2 - Parcours P (11 ECTS) :**

Mécanique pour les microsystèmes (5 ECTS), Dimensionnement en vibration et acoustique (6 ECTS)

- **UE enseignements disciplinaires M2 - Parcours R (11 ECTS) :**

Méthodes de Dimensionnement ou bien Confort et acoustique des transports (UE optionnelle, 6ECTS), Dynamique et vibroacoustique ou bien Matériaux-Procédés-Structures ou bien Matériaux et structures pour le transport (UE optionnelle, 5 ECTS).

- **UE initiation recherche (3 ECTS) stage recherche (27 ECTS) - parcours R**

- **Le projet (10 ECTS) et le stage industriel (20 ECTS) - parcours P**

Toutes les UE font l'objet d'évaluations notées ; selon les UE, elles se présentent sous forme de contrôles continus (rapport et contrôle de travaux pratiques), contrôles terminaux. Les ateliers de modélisation, Initiation recherche et projets et les stages font l'objet d'un rapport écrit et d'une soutenance orale.

Une certification en anglais (TOEIC) est mise en place

**Validité des composants acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OU	NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Membres de l'Equipe Pédagogique ayant contribué aux enseignements (Loi n° 84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		idem
En contrat de professionnalisation	X		idem
Par candidature individuelle	X		possible pour partie du diplôme par VES ou VAP
Par expérience dispositif VAE	X		Enseignants universitaires et professionnels

	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 27 juillet 2012 - Numéro de l'arrêté d'habilitation : 20043469

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

Arrêté du 23 avril 2002 publié au JO du 30 avril 2002

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

Décret VAE du 24 avril 2002

### Références autres :

## Pour plus d'informations

### Statistiques :

Observatoire de la Formation et de la Vie Etudiante de l'Université de Franche-Comté

<http://www.univ-fcomte.fr/pages/fr/menu1/ufc/l-universite-en-chiffres/l-universite-en-chiffres---ofve-4-tableaux-de-bord-82.html>

### Autres sources d'information :

Site de l'Université de Franche-Comté : <http://www.univ-fcomte.fr>

Site de l'UFR Sciences et Techniques (ST) : <http://sciences.univ-fcomte.fr/>

Site du laboratoire : <http://www.femto-st.fr/fr/Departements-de-recherche/MEC-APPLI/Presentation/Presentation.php>

Université de Franche-Comté

**Lieu(x) de certification :**

Université de Franche-Comté, 1 rue Goudimel - 25030 Besançon Cedex

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

Université de Franche-Comté - UFR Sciences et Techniques 16 Route de Gray - 25030 BESANCON Cedex

**Historique de la certification :**

Le master mécanique et Ingénieries était, avant la réforme LMD de 2004, le DEA Acousto-opto électronique et Mécanique des Structures, le DEA Matériaux (pour sa partie recherche) et le DESS Ingénierie des composants et des systèmes mécaniques (pour sa partie professionnelle).