

Sciences, Technologie, santé Mention : Mécanique

RNCP28494 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	250n, 200n, 115
Code(s) ROME	H1210, H1203, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université de Franche-Comté - Besançon

<http://www.univ-fcomte.fr>

Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques (ENSMM)

<http://www.ens2m.fr>

INSTITUT SUPERIEUR DE L'AUTOMOBILE ET DES TRANSPORTS (ISAT NEVERS)

<http://www.isat.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

- Parcours : Mécanique et Ingénieries, Etudes et Développement (UFC)
- Parcours : Mécanique et Ingénieries, Recherche & Innovation (UFC-ENSMM)
- Parcours : Mécanique et Ingénieries, Recherche Matériaux, Structures, Vibrations et Acoustique pour les Transports (ISAT)

Le titulaire de ce diplôme de master « Mécanique et Ingénieries » peut prétendre à des emplois dans des entreprises, des sociétés de service, des laboratoires et des organismes de recherche et développement. Les trois parcours conduisent à des profils de mission différents.

Le jeune diplômé du parcours « Etudes et Développement » travaille en tant qu'ingénieur développement en conception, en modélisation, en simulation numérique au sein d'une entreprise. Il exerce les missions suivantes :

- Gérer des projets, activités et personnes au sein d'une structure entrepreneuriale,
- Concevoir et optimiser une solution innovante, durable dans une perspective de développement,
- Identifier et modéliser un problème dans une situation réelle éventuellement complexe (grande taille, multi-physique, non-linéaire, incertaine),
- Analyser expérimentalement ou numériquement les performances statiques et dynamiques d'une solution technologique dans un contexte éventuellement complexe, proposer des solutions adaptées au respect d'un cahier des charges donné.

Le jeune diplômé du parcours « Recherche et Innovation » travaille en tant qu'ingénieur de recherche ou chercheur dans des organismes de recherche ou des entreprises, ou prépare un doctorat. Il exerce les missions suivantes :

- Gérer des projets de recherche,
- Créer et améliorer un dispositif innovant dans une perspective de recherche,
- Identifier et modéliser un problème dans une situation réelle éventuellement complexe (grande taille, multi-physique, non-linéaire, incertaine),

- Développer des méthodes numériques ou expérimentales pour résoudre des problèmes complexes.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Le master infère des compétences disciplinaires en ingénierie mécanique, mathématiques et méthodes numériques, expérimentation réelle et virtuelle, conception, modélisation et simulation, des compétences préprofessionnelles, des compétences transversales et linguistiques.

Compétences disciplinaires communes à tous les parcours

- Discriminer les phénomènes mis en jeu dans un système mécanique et dans son environnement à partir de concepts en mécanique et dans des disciplines connexes (physique, thermodynamique).
- Discriminer l'emploi de matériaux dans des applications d'ingénierie.
- Définir un cahier des charges, créer une solution technologique en itérant si besoin et en faire la conception.
- Proposer une modélisation (conceptuel, mathématique, numérique) en contexte complexe (mono ou multiphysique, matériau, dynamique, non linéaire, incertain) et définir les limites (et/ou les hypothèses) de cette modélisation.
- Proposer des solutions de correction de modèle (conceptuel, mathématique, numérique).
- Choisir les outils et les méthodes d'analyse (théorique, numérique, expérimentale) adaptés en fonction des objectifs et des ressources.
- Analyser en utilisant un outil numérique les comportements statique et dynamique d'une solution technologique en contexte complexe (mono ou multiphysique, dynamique, non linéaire, incertain) selon un cahier des charges donné.
- Interpréter les résultats d'une analyse, Evaluer les performances d'une solution conçue.

Compétences disciplinaires spécifiques au parcours « Etudes et Développement »

- Résoudre avec des outils mathématiques des problèmes linéaires/non linéaires, 1 à 3 D.
- Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, pour la simulation numérique, l'acquisition et le traitement de données numériques.
- Mettre en œuvre des méthodes expérimentales pour la caractérisation et l'identification de matériaux à comportement linéaire et non linéaire, de vibrations de structures continues linéaires et non linéaires.
- Proposer des solutions de correction (solution technologique, choix de matériaux, architecturation de matériaux ...) ou d'optimisation en fonction du contexte (déterministe, incertain, fiable) et en respectant un cahier des charges donné.

Compétences disciplinaires spécifiques au parcours « Recherche et Innovation »

- Résoudre et programmer avec des outils mathématiques des problèmes linéaires/non linéaires, 1 à 3 D.
- Développer des techniques d'algorithmique et de programmation, pour la simulation numérique, l'acquisition et le traitement de données numériques.
- Développer des méthodes expérimentales pour la caractérisation et l'identification de matériaux à comportement linéaire et non linéaire, de vibrations de structures continues linéaires et non linéaires.
- Développer des solutions de correction (solution technologique, choix de matériaux, architecturation de matériaux ...) ou d'optimisation en fonction du contexte (déterministe, incertain, fiable) et en respectant un cahier des charges donné.

Compétences préprofessionnelles

- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
- Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre.
- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
- Gérer des projets

Compétences transversales et linguistiques :

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
- Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

- Se servir aisément de la compréhension et de l'expression écrites et orales dans au moins une langue vivante étrangère (anglais obligatoire).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs industriels visés par cette formation sont :

- Etudes, simulation numérique, expérimentation, développement et prestations de service en ingénierie mécanique,
- Transport : automobile, ferroviaire, aéronautique
- Aérospatial, militaire,
- Energie,
- Biomécanique,
- Robotique, Automatique

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les compétences acquises par les futurs diplômés leur permettront d'occuper un poste de cadre en tant que :

- Chef de projets
- Ingénieur étude et conception en mécanique
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur calcul et optimisation des structures
- Ingénieur essai, procédés
- Chercheur (doctorant)

Le diplôme permet également de s'inscrire dans la préparation du doctorat.

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	3 042 €
Familles professionnelles (FAP)	H0X91 — Techniciens du dessin industriel · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	19 496
Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	3 %

Familles professionnelles (FAP)

H0X91 — Techniciens du dessin industriel

H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production

N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement

N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n° 84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur) 70 % Universitaires, 30 % professionnels

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

idem

COMPOSITION DU JURY — CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury VAE composé d'enseignants-chercheurs, enseignants et professionnels

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/10/2019

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

- <http://formations.univ-fcomte.fr/>
- http://www.isat.fr/fr/formation/Master_MEETING
- <https://www.ens2m.fr/>
- www.isat.fr/

Université de Franche-Comté

École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques

Institut supérieur de l'automobile et des transports - ISAT

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/28494/>