

Mécanique

RNCP24227 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	114b, 254, 115f
Code(s) ROME	H1206, K2108, K2402
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Université Paris-Est Créteil Val-De-Marne

<http://www.u-pec.fr>

Université Paris-Est Marne-La-Vallée (UPEM)

<http://www.u-pem.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Parcours-type:

Modélisation et Simulation en Mécanique des Solides (MS2) (UPEC) -

Modélisation et simulation en Mécanique des Fluides et Transferts Thermiques (MFT) (UPEM) -

Approches Multi Echelle pour les Matériaux et Structures (AMMS) (ENPC)

Le titulaire de ce diplôme est à même d'appréhender et de résoudre des problèmes posés lors de la conception et la réalisation de systèmes et procédés en mécanique et énergétique dans les domaines de l'industrie, de l'énergie, des transports et du bâtiment. Il peut exercer les activités suivantes relatives à des problématiques en mécanique des fluides et des solides et en transferts de chaleur et de matière :

- analyse des phénomènes physiques rencontrés dans ces domaines et modélisation numérique ;
- utilisation des principaux logiciels industriels de simulation existants dans ces domaines (CAO, mailleurs, solveurs, post-traitement et analyse des résultats) ;
- programmation à l'aide d'un langage informatique ;
- réalisation d'essais et de mesures et analyse des résultats ;
- collecte, traitement et diffusion de l'information, analyse et synthèse bibliographique, veille technologique ;
- réalisation de travaux de recherche et de développement en milieu industriel ;
- prise en compte du cadre légal de la gestion d'un projet et des normes de certification ISO ;
- coordination d'une équipe de techniciens ;
- présentation à l'oral et à l'écrit de travaux scientifiques et vulgarisation.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'objectif du Master Mécanique est qu'à l'issue de la formation, les étudiants aient acquis les compétences suivantes :

- maîtrise des théories, des concepts et des outils généraux dans les domaines de la mécanique des matériaux et des structures, des fluides et des transferts de chaleur et de matière ;
- capacité d'analyser et de synthétiser des informations complexes ;
- autonomie dans la résolution d'un problème ;

- capacité de mise en œuvre d'un projet de modélisation numérique.

Plus spécifiquement, les compétences acquises seront :

- capacité de compréhension et d'analyse des phénomènes physiques mis en jeu en mécanique des solides et des structures, en mécanique des fluides dans des situations complexes (turbulence, écoulement multi-constituants et multiphasiques, changement de phase, milieux poreux) et dans les modes de transferts associés ;
- capacité de modélisation mathématique de ces phénomènes physiques à l'échelle macroscopique et notions à l'échelle microscopique ;
- capacité de mise en œuvre et d'analyse des méthodes de résolution numériques associées (différences finies, volumes finis, éléments finis), par le développement de codes prototypes utilisant un langage de programmation (Matlab, Fortran ou C) ;
- maîtrise de grands codes commerciaux leaders dans le domaine et largement utilisés dans l'industrie et les laboratoires de recherche (exemples : ANSYS/Fluent, Comsol-Multiphysics, Saturne, Thetis...) ;
- capacité de rendre compte à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, des études menées.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les débouchés du diplôme se feront essentiellement dans les structures suivantes :

- Recherche et Développement d'établissements publics ou privés
- Bureaux d'études
- Bureaux d'expertise et d'assistance technique
- Bureaux méthodes, contrôle, qualité
- Ingénierie - R&D
- Etablissements d'enseignement et de formation

Dans les domaines principaux suivants :

- industrie mécanique
- industrie des transports (automobile, aéronautique, aérospatial, naval, ferroviaire)
- transformation des matériaux (métallurgie, plasturgie, verres)
- énergie (production, conversion, stockage)
- génie thermique
- génie pétrolier
- génie des procédés
- industrie cimentière
- constructions et ouvrages
- élaboration de matériaux innovants
- outils de l'investigation physique des matériaux
- habitat
- environnement
- industrie agroalimentaire
- armement

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les titulaires du diplôme peuvent occuper des emplois de :

- ingénieur(e) en études, recherche et développement
- ingénieur(e) en calcul de structures
- ingénieur(e) en calcul scientifique
- ingénieur(e) en systèmes et simulations
- ingénieur(e) mécanicien(ne)
- ingénieur(e) thermicien
- conseil dans le domaine de la mécanique et de l'énergétique
- cadres
- chef de projets, ingénieur(e) d'affaires

Poursuite d'études : Le diplôme prépare également aux métiers de la recherche dans les domaines de la mécanique. Les diplômés de cette spécialité peuvent poursuivre en thèse de doctorat. Ils pourront alors intégrer l'enseignement et/ou la recherche, dans les universités, instituts, écoles, et organismes nationaux ou internationaux, ainsi que les départements R&D des grands groupes industriels.

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 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 867 €
Familles professionnelles (FAP)	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) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	17 995
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) W0X92 — Professeurs du supérieur

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE

Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)

COMPOSITION DU JURY — VAE

Validation des acquis de l'expérience par un jury d'enseignants-chercheurs et professionnels se réunissant lorsqu'un dossier complet de VAE est déposé.

Base légale

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

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP12571

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Lien vers le site du Master 2 Modélisation et simulation en Mécanique des Solides :

<http://www.u-pec.fr/pratiques/universite/formation/master-mecanique-parcours-modelisation-et-simulation-en-mecanique-des-solides-ms2--644766.kjsp?RH=WEB-FR>

Lien vers le site du Master 2 Dynamique des fluides, Phénomènes de Transferts, Energétique :

<http://www.u-pem.fr/formations/loffre-de-formations/masters/domaine-sciences-technologies-sante/mention-mecanique/master-modelisation-et-simulation-en-mecaniques-des-fluides-et-transferts-thermiques/>

Lien vers le site du Master 2 Approches Multi Echelle pour les Matériaux et les Structures :

<http://www.u-pem.fr/formations/loffre-de-formations/masters/domaine-sciences-technologies-sante/mention-mecanique/master-approches-multi-echelle-pour-les-materiaux-et-les-structures/>

UPEC

UPEM

ENPC

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/24227/>