INFORMATIONS PRATIQUES

LIEUX D'ENSEIGNEMENT

Palaiseau

École Polytechnique, ENSTA ParisTech

CONTACTS

Secrétariat

• Sophie Hucher, sophie.hucher@polytechnique.edu

Responsables

- Jean-Jacques Marigo, marigo@lms.polytechnique.fr
- Paolo Vannucci, paolo.vannucci@uvsq.fr
- Ziad Moumni, ziad.moumni@ensta-paristech.fr

MES NOTES...

www.universite-paris-saclay.fr

Conception graphique : Université Paris-Sud - Décembre 2014

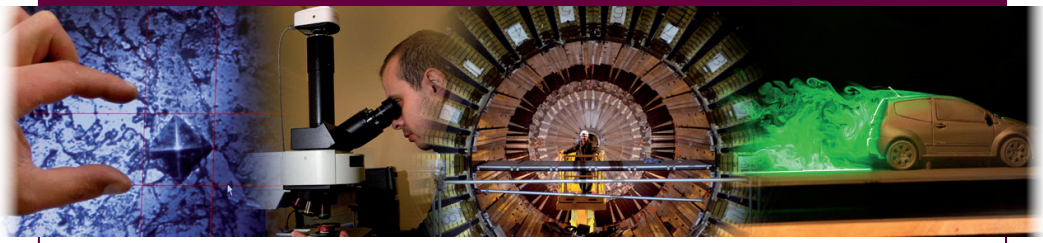
université PARIS-SACLAY

SCHOOL
Ingénierie, sciences et technologies de l'information

MASTER
Mécanique

Mécanique

PARCOURS : Modélisation Multiphysique Multiéchelle des Matériaux et des Structures - M4S



Dans un contexte scientifique et industriel engagé dans la recherche de solutions innovantes, il est vital de décrire de plus en plus finement la réponse mécanique des matériaux et des structures, ce qui oblige à travailler à plusieurs échelles, couplées les unes aux autres. Ce domaine de recherche est en plein développement et par nature multidisciplinaire: les physiciens du solide apportent leurs connaissances sur les petites échelles, les mécaniciens celles sur les grandes échelles et les mathématiciens les techniques de changement d'échelles. Le parcours M4S se propose donc comme un point de rencontre entre ces trois domaines disciplinaires, avec une formation poussée sur les aspects fondamentaux de la mécanique des matériaux et des structures, une attention marquée vers les aspects multiéchelle et multiphysique de la recherche dans ce domaine et une approche résolument mathématique.

PRÉREQUIS

L'admission au master de mécanique n'est pas de droit pour un titulaire d'un M1 ; elle se fait après examen d'un dossier et vérification des prérequis (mécanique, méthodes numériques, mathématiques).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Le M4S vise la formation de jeunes diplômés experts dans l'élaboration et l'utilisation de modèles performants reproduisant les phénomènes physiques d'une grande variété de structures et de matériaux. L'objectif pédagogique est la formation à une culture scientifique pluridisciplinaire leur permettant de dialoguer aussi bien avec les physiciens, les mécaniciens, les mathématiciens que les ingénieurs. L'objectif en termes scientifique est de les introduire à la recherche fondamentale qui est susceptible d'être développée les prochaines décennies, ainsi qu'aux applications présentes ou futures en haute technologie. Enfin, ils seront en mesure de travailler et de communiquer avec aisance dans un environnement anglophone.

DÉBOUCHÉS

Le M4S vise surtout la formation de jeunes diplômés orientés à suivre un parcours de chercheur en mécanique, sans toutefois exclure une orientation plus professionnelle. Les débouchés attendus sont surtout la continuation des étudiants en thèse ou l'insertion des jeunes diplômées dans les secteurs R&D de grandes entreprises publiques ou privées, ainsi que d'organismes de recherche (IRT, EPST etc.).

RECHERCHE

Le M4S est profondément ancré dans la recherche moderne de haut niveau en mécanique des matériaux et des structures innovants. L'offre pédagogique, directement inspirée par les approches les plus récentes, est conçue pour être une porte d'accès au monde de la recherche, qui inspire une grande partie du contenu pédagogique. Les stages, de préférence à faire en milieu académique ou en tout cas dans des laboratoires publiques ou privés, constituera tout naturellement la réelle introduction des étudiants au milieu de la recherche en mécanique. Cette osmose entre formation et recherche est grandement favorisée par les laboratoires, de haute niveau scientifique, qui participent à la formation.

LABORATOIRES

- LMS - UMR7649
- UME - ENSTA
- LMV - UMR8100
- CMAP - UMR7641
- PMC - UMR7643

PARTENAIRES SOCIO-ÉCONOMIQUES

- AREVA
- RENAULT
- CEA
- PSA
- SAFRAN
- EDF
- MICHELIN