

MECANIQUE ET SCIENCES POUR L'INGENIEUR

Modélisation et calcul scientifique

> UFR SPM (Structures et Propriétés de la Matière)

Campus scientifique de Beaulieu
263 av. du Général Leclerc
35042 RENNES cedex
02 23 23 35 35
<http://www.sciences.univ-rennes1.fr/themes/sciences/>

> Enquête des anciens diplômés :

<http://soie.univ-rennes1.fr/themes/Observatoire>

> En savoir plus :

<http://etudes.univ-rennes1.fr/master-msi/themes/Specialites/Modelisationcalculscientifique>

Objectifs

Apprendre à résoudre des problèmes scientifiques très variés par la modélisation et la simulation numérique sur ordinateur, en entreprises et grands organismes de recherche.

L'accent sur la pluridisciplinarité répond au besoin de maîtriser plusieurs compétences (méthodes numériques, sciences appliquées, programmation) pour la mise au point de produits de plus en plus complexes et intégrés.

Quels métiers ? Quels secteurs d'activité ?

- Ingénieur recherche et développement en grandes entreprises, PME, SSII, centres de recherche (CEA, CNRS, Ifremer...)
- Développement durable, énergies, logiciels, matériaux, météorologie, prévention des risques naturels (alertes tsunamis, prévision des séismes) et industriels (contrôle des pollutions), protection civile et défense...

75% des étudiants sont recrutés avant l'obtention du diplôme.

Organisation des études

Contenu des enseignements

Ce master se distingue par la vaste palette des enseignements :

mécanique et micro-mécanique, aérodynamique, mécanique des fluides, biomécanique, géophysique, traitement du signal, imagerie médicale, mathématiques appliquées, éléments finis, problèmes inverses, programmation scientifique, calcul haute performance.

Une dizaine d'industriels participent aux cours et travaux pratiques sur des cas concrets tirés de leur propre expérience.

La transition vers le monde des entreprises est assurée par un coaching personnalisé avec des spécialistes en ressources humaines.

- > **Master 2 :**
 - 2 semestres
 - 60 crédits ECTS

> **Langues :**
Français et Anglais

> **Stage :**
6 mois en entreprise ou grand organisme de recherche

> **De nombreux sujets sont transmis par le réseau du master.**

> **Certifications :**
C2I (certificat informatique et internet)
CLES (certificat de compétences en langues de l'enseignement supérieur)

> **Calendrier de candidature :**
de mars à fin mai.

Candidature en ligne :
<http://candidatures.univ-rennes1.fr>

Pour tout renseignement :
sciences-scol@univ-rennes1.fr

- > **Effectif 2009 :**
 - Nb de postulants : 30
 - Nb d'admis : 16

Organisation

Semestre 3	ECTS
UE obligatoires :	
▪ Introduction au monde des entreprises	6
▪ Programmation scientifique avancée	6
▪ Modélisation et simulation en entreprise	9
▪ Cours à choix en sciences appliquées	9
3 cours à choisir parmi :	
▪ Ecoulements turbulents incompressibles	
▪ Biomécanique	
▪ Micromécanique des matériaux hétérogènes	
▪ Thermomécanique des milieux continus	
▪ Problèmes inverses	
▪ Modélisation en géophysique	
Total des crédits	30
Semestre 4	ECTS
▪ Langue vivante et communication	3
▪ Logiciels d'éléments finis et C++	6
Projet et stage en entreprise	21
Total des crédits	30

Conditions d'admission

Sur dossier et entretien pour les titulaires d'un Master 1 de Mécanique, Mathématiques appliquées, Physique, Sciences de la Terre, Informatique...

Les diplômés du Master 1 Mécanique et Sciences pour l'Ingénieur, avec la spécialisation Modélisation et Calcul scientifique, de l'Université Rennes 1 sont prioritaires pour une inscription en Master 2.

Si la maîtrise d'un langage informatique particulier n'est pas nécessaire pour l'inscription en Master 1, une certaine familiarité avec les ordinateurs et une bonne prédisposition à la programmation sont indispensables. La maîtrise d'au moins un langage parmi le Fortran, C et C++ est requise en début du Master 2.