

## Master Mécanique

# Parcours Simulation et instrumentation en mécanique 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> années

## Présentation

---

Les compétences visées à l'issue de la formation sont des compétences scientifiques, techniques, et professionnelles en modélisation, simulation numérique (développement et utilisation de logiciels) et instrumentation (conception et utilisation) appliquées à la mécanique des fluides et des solides ; gestion de projets pluridisciplinaires. Ce parcours a pour objectif de former des cadres avec un très haut niveau d'expertise en simulation et instrumentation appliquées à la Mécanique des Fluides et des Solides qui seront chargés de recherche et de développement dans des grands groupes et PME dans les divers secteurs de l'aéronautique, de l'automobile, du ferroviaire, de l'environnement...

La 2<sup>e</sup> année de master se déroule en alternance avec un contrat de travail avec une entreprise, ou sous convention de stage avec un laboratoire de recherche.

## Admission

---

- Entrée en 1<sup>re</sup> année :
  - Licence Mécanique parcours Mécanique ou Génie mécanique
  - Licence Génie civil parcours Génie civil et infrastructures
  - Licence Science de la terre parcours Physique, Sciences de la terre, environnement, mécanique
  - Autre parcours ou diplôme équivalent
- Entrée en 2<sup>e</sup> année :
  - Étudiants ayant validé la 1<sup>re</sup> année du master
  - Autre parcours compatible ou niveau équivalent

Public formation continue : Vous relevez de la formation continue :

- si vous reprenez vos études après 2 ans d'interruption d'études
- ou si vous suiviez une formation sous le régime formation continue l'une des 2 années précédentes
- ou si vous êtes salarié, demandeur d'emploi, travailleur indépendant

Si vous n'avez pas le diplôme requis pour intégrer la formation, vous pouvez entreprendre une démarche de [validation des acquis personnels et professionnels \(VAPP\)](#)

Pour plus d'informations, consultez la page web de la [Direction de la formation continue et de l'apprentissage](#)

Sachez que la procédure diffère selon le diplôme envisagé, le diplôme obtenu, ou le lieu de résidence pour les étudiants étrangers. Laissez-vous guider simplement en suivant ce [lien](#)

## Poursuite d'études

---

Deux poursuites d'études peuvent être envisagées :

- Contrat doctoral dans un laboratoire de recherche dans le but d'obtenir une thèse
- Poursuite d'études pour obtenir des compétences complémentaires

## Infos pratiques :

---

- > Composante : UFR PHITEM (physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique)
- > Niveau : Bac +5
- > Durée : 2 ans
- > Type de formation : Contrat de professionnalisation, Formation initiale / continue, Formation en apprentissage
- > Lieu : Grenoble - Domaine universitaire

## Contacts

---

### Responsable 1re année

Mordant Nicolas  
Nicolas.Mordant@univ-grenoble-alpes.fr

### Responsable 2e année

Baillet Laurent  
laurent.baillet@univ-grenoble-alpes.fr

### Secrétariat de scolarité

Gestionnaire  
phitem-master-mecanique@univ-grenoble-alpes.fr

Demande de candidature  
phitem-candidature-etudiant@univ-grenoble-alpes.fr

### Responsable formation continue

Contact FC STS  
fc-sts@univ-grenoble-alpes.fr

## Programme

---

Programme en cours de construction - en attente de vote CFVU

### Master 1re année

#### Semestre 7

<b>UE Introduction au traitement du signal</b>	3 ECTS
<b>UE Capteurs et mesures</b>	3 ECTS
<b>UE Méthodes numériques - éléments et volumes finis</b>	3 ECTS
<b>UE Projet 1</b>	3 ECTS

<b>UE Rhéologie : Viscoélasticité et Hyperélasticité</b>	3 ECTS
<b>UE Capillarité</b>	3 ECTS
<b>UE Méthode des éléments finis linéaires</b>	3 ECTS
<b>UE Dynamique des fluides turbulents</b>	3 ECTS
<b>UE Dynamique des structures</b>	3 ECTS
<b>UE Instabilités and turbulence</b>	3 ECTS

#### Semestre 8

## Semestre 10

<b>UE Méthodes expérimentales en mécanique des fluides</b>	3 ECTS
<b>UE Numerical methods in solid and fluid mechanics 2</b>	3 ECTS
<b>UE Projet 2</b>	3 ECTS
<b>UE Eléments finis: illustrations non linéaires</b>	3 ECTS
<b>UE Ondes dans les milieux continus</b>	3 ECTS
<b>UE Transferts thermiques et de masse</b>	3 ECTS
<b>UE Anglais - Master 1 - Semestre 8</b>	3 ECTS
<b>ETC</b>	3 ECTS
2 option(s) au choix parmi 4	
<b>UE Multiphysical couplings (THCM)</b>	3 ECTS
<b>UE Environmental flows</b>	3 ECTS
<b>UE Rhéologie du vivant</b>	3 ECTS
<b>UE Introduction of geophysical fluids dynamics</b>	3 ECTS
1 option(s) au choix parmi 2	
<b>UE Plasmas astrophysiques et de fusion</b>	3 ECTS
<b>UE High performance computing</b>	3 ECTS

## Master 2e année

### Semestre 9

<b>UE Modélisation et simulation non-linéaires en mécanique des solides</b>	6 ECTS
<b>UE Modélisation et simulation en mécanique des fluides</b>	3 ECTS
<b>UE Génération de pièces par optimisation topologique</b>	3 ECTS
<b>UE Méthodes numériques avancées en mécanique des solides et des fluides</b>	3 ECTS
<b>UE Couplage aéroélastique</b>	3 ECTS
<b>UE Méthodes instrumentales avancées</b>	3 ECTS
<b>UE Traitement des images et des signaux</b>	3 ECTS
<b>UE Vision industrielle en entreprise</b>	
1 option(s) au choix parmi 2	
<b>UE Anglais - Master 2 - Semestre 9</b>	3 ECTS
<b>UE ETC</b>	3 ECTS