

## Présentation et objectifs

---

### Objectifs

Le master Sciences et Génie des Matériaux forme des spécialistes de haut niveau dans les domaines des matériaux fonctionnels et de structure, de la modélisation et simulation en mécanique (avec apprentissage intensif d'un code industriel), et de l'ingénierie biomédicale et des biomatériaux.

Cette formation pluridisciplinaire s'appuie sur l'intégration des sciences (chimie, physique, biologie, (bio)mécanique, ingénierie,...) pour étudier, comprendre et maîtriser les propriétés, le comportement, et les spécificités des matériaux, afin de proposer des solutions innovantes pour les différentes applications visées. L'objectif est de former des cadres capables d'assumer des responsabilités dans le domaine des matériaux, mais aussi des dispositifs médicaux en relation avec le vivant.

Dans ces domaines d'activité très dynamiques, les acteurs doivent à la fois maîtriser des concepts fondamentaux et posséder de larges compétences techniques pour s'adapter aux évolutions technologiques. L'objectif du master Sciences et Génie des Matériaux est donc d'apporter aux étudiants la maîtrise des aspects scientifiques et techniques qui sont à la base des applications technologiques en s'appuyant sur une solide formation fondamentale.

Le master Sciences et Génie des Matériaux propose 4 parcours :

- Matériaux fonctionnels (MF) ;
- Matériaux de Structure (MS), en partenariat avec l'Institut Supérieur de Mécanique de Paris « SupMeca » ;
- Modélisation et Simulations en Mécanique (MSM), en partenariat avec Dassault Systèmes SE ;
- Ingénierie Biomédicale et Biomatériaux (I2B), co-accrédité avec l'Université de Paris (facultés de chirurgie dentaire).

Le master Sciences et Génie des Matériaux est également engagé dans différents programmes d'échanges internationaux qui permettent aux étudiants de faire un semestre d'enseignement ou un stage à l'étranger dans l'un des établissements partenaires.

Les étudiants ayant obtenu le M1 Sciences et Génie des Matériaux peuvent aussi candidater pour le M2 Optique et Matière du master Physique Fondamentale et Applications pour lequel l'Université Paris 13 est co-accrédité.

### Compétences visées

Le master SGM vise à permettre aux étudiants d'acquérir de solides connaissances et savoir-faire en matière :

- d'élaboration, fonctionnalisation, caractérisation, mise en forme, étude du comportement et du vieillissement des matériaux et des biomatériaux ;
- de modélisation et de simulation en mécanique ;
- de nouvelles technologies d'élaboration de dispositifs médicaux : simulation numérique, conception et fabrication assistée par ordinateur, impression 3D ;
- de réglementation, législation et aspects normatifs liés au développement des biomatériaux.
- Poursuites d'Études / Insertion Pro (métiers visés)

