

Master Sciences et génie des matériaux – Parcours : Ingénierie biomédicale, biomatériaux

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Présentation

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, 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. Le parcours Ingénierie Biomédicale et Biomatériaux cible en particulier les applications en santé.

Ce programme universitaire fait partie de la Graduate School Biomedical Engineering d'Université Paris Cité, connectant des cours de master et doctorat à des laboratoires de recherche avancés. La Graduate School encourage le bio-entrepreneuriat en favorisant l'éducation et le transfert de technologie vers des start-ups et des entreprises. [En savoir plus >](#)

OBJECTIFS

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.

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 (doctorat, attaché de recherche clinique)
- Insertion professionnelle (Ingénieur/chargé/chef de projet de recherche et développement, responsable de salle blanche, responsable de conception/production ; consultant, formateur/formatrice ; responsable de contrôle qualité#, conduite de projet ; cadre technico-commercial, chargé d'affaires)

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Programme

ORGANISATION

La formation se déroule en 4 semestres à temps plein.

Les 4 parcours MF, MS, MSM et I2B sont liés par un tronc commun de 27 ECTS et par la mutualisation de nombreuses Unités d'Enseignement (UE) entre 2 ou 3 parcours. En plus des enseignements de culture générale, les enseignements communs sont plus spécialement tournés vers les savoirs fondamentaux et de base, à acquérir pour se spécialiser ensuite dans chacun des parcours proposés.

Quasiment tous les enseignements du S1 (30 ECTS) sont communs aux trois parcours. Au S2, 10 ECTS sont communs et 20 ECTS d'enseignements sont spécifiques au parcours souhaité par l'étudiant. Le S3 est ensuite dédié à des enseignements propres au parcours suivi (26 ECTS hors enseignement de culture générale) et le S4 est consacré au stage de fin d'études (30 ECTS).

Pour le parcours I2B :

Les deux premiers semestres (60 ECTS) constituent la formation scientifique commune intégrant un projet pédagogique et un stage au S2. Au S3, les cours sont communs pour 18 ECTS, dont un projet interdisciplinaire, et différenciés en options pour 12 ECTS. Le S4 est dévolu au stage de fin d'études (30 ECTS).

Les étudiants en cycle de formation santé (médecine-odontologie-pharmacie) peuvent suivre un double- cursus master/cycle santé aménagé pour la première année (30 ECTS acquis au titre du cycle santé et 30 ECTS à valider au titre du cycle master). Ils suivent ensuite le M2 de manière classique.

STAGE

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 6 semaines minimum en M1 (optionnel) et 5 mois minimum en M2 (obligatoire)

Stages et projets tutorés :

Au sein du parcours I2B, les étudiants suivront :

- * 1 stage de 6 semaines minimum optionnel en fin de M1 pour se familiariser avec le domaine professionnel dans lequel ils souhaitent travailler.
- * 1 projet tuteuré interdisciplinaire (1er semestre du M2) au cours duquel ils conduiront un projet en interaction avec des étudiants de formations différentes et en utilisant des outils de gestion de projet.
- * 1 stage de fin d'études de 5 mois minimum (2e semestre du M2) pour favoriser leur insertion professionnelle.

Admission

Droits de scolarité :

Les droits d'inscription nationaux sont annuels et fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche. S'y ajoutent les contributions obligatoires et facultatives selon la situation individuelle de l'étudiant.

Des frais de formation supplémentaires peuvent s'appliquer au public de formation professionnelle. Plus d'informations [ici](#).

Et après ?

POURSUITES D'ÉTUDES

Formation courte : Préparation du certificat d'attaché(e) de recherche clinique (ARC)

Formation longue : Thèse de doctorat dans les domaines de la physique, la chimie, les sciences pour l'ingénieur, la

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

modélisation en mécanique, les matériaux fonctionnels, les matériaux de structure, les biomatériaux,...

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Métiers visés :

- Ingénieur/chargé(e)/chef de projet de recherche et développement, responsable de salle blanche, responsable de conception/production ; consultant(e), formateur/formatrice ; responsable de contrôle qualité, conduite de projet ; cadre technico-commercial, chargé(e) d'affaires ; attaché(e) de recherche clinique ;
- Ingénieur d'études ou de recherche, chercheur et enseignant-chercheur après l'obtention d'une thèse de doctorat, dans les grands organismes (CNRS, INSERM, INRA).

Secteurs d'activités (en fonction du parcours suivi) :

- Entreprises industrielles ou laboratoires de R&D du secteur biomédical et de la santé (biomatériaux, implants, diagnostic, nanobiomatériaux, ingénierie tissulaire)
- Instances de réglementation (ANSM, ARS, G MED) ;
- Organismes de recherche (CNRS, INSERM, INRA) ;

Contacts

Responsable du diplôme

Nelly Pradelle

ligot@u-paris.fr

Responsable du diplôme

Jean-Pierre Attal

masterbiomat@odontologie.parisdescartes.fr

Responsable du diplôme

Anne Pellé

sgm.master.galilee@univ-paris13.fr

Contact administratif

Julien Splitt

01 58 07 67 25

masterbiomat@odontologie.parisdescartes.fr

Contact administratif

Annick Ligot

01 57 27 87 18

ligot@u-paris.fr

Contact administratif

Leila Gherbi

01 49 40 39 25

sgm.master.galilee@univ-paris13.fr

En bref

Composante(s)

UFR Odontologie

Etablissements co-accrédités

- Université Paris 13

Niveau d'études visé

BAC +5 (niveau 7)

ECTS

120

Public(s) cible(s)

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

- Étudiant

Modalité(s) de formation

- Formation continue
- Formation initiale
- Formation professionnelle

Validation des Acquis de l'Expérience

Oui

Lieu de formation

Site Montrouge, Site Garancière, Institut Galilée –
Université Paris 13

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation