

Master Biologie-Santé parcours Bio-ingénierie pour la santé (M BIOS)

Domaine :

Sciences – Technologie – Santé

Distinction :

Biologie – Santé

UFR/Institut :

UPEC – UFR de Médecine

Type de diplôme :

Master

Prerequisites for enrolment :

Bac + 3

Niveau de diplôme :

Bac + 5

Level of education obtained after completion :

Niveau I

City :

Créteil – Campus Henri Mondor

Length of studies :

2 ans

Accessible as :

Initial Training,
Employee training

Scolarité :

Faculté de médecine – Université Paris-Est Créteil (UPEC)
Département du Master 2 Biologie Santé – rdc – Bureau 107
Tél : 01 49 81 35 71 et 01 49 81 35 53
Mail : master2.medecine@u-pec.fr

Présentation de la formation

Une des transitions scientifiques actuelles est la transformation de domaines disciplinaires (biologie, physiologie, matériaux, chimie, mécanique, mathématique...) en un domaine ayant une problématique scientifique autonome, enracinée dans la biologie, la médecine et les sciences de l'ingénieur : la Bio-ingénierie pour la santé. L'interdisciplinarité étant au cœur de ce domaine, la formation M BIOS adhère résolument à cet objectif pour former de futurs cadres de recherche ou des chercheurs dans le domaine de la santé avec cette double culture scientifique.

Capacité d'accueil

M1 : 36 étudiants

M2 : 16 étudiants

Targeted skill(s)

A l'issue du parcours Master 2 « Bioingénierie pour la santé » et en complétant leur formation par un doctorat, les étudiants auront les compétences théoriques et procédurales telles que :
Méthodologie de recherche ; Analyse statistique ; Utilisation de logiciels de gestion documentaire.

Les activités et compétences spécifiques visées par le parcours M2 Bio-ingénierie pour la santé sont aussi :

- De concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation, ...)
- De concevoir des modèles expérimentaux
- D'élaborer et coordonner un programme de recherche
- De définir des orientations stratégiques d'une politique de recherche et évaluer des travaux de recherche scientifique

Further studies

Doctorat de sciences

Career Opportunities

Plusieurs métiers de la recherche seront directement accessibles aux étudiants à l'issue du parcours M2 « Bio-ingénierie pour la santé » ou après un doctorat de sciences :

Ingénieur de recherche fondamentale ; Ingénieur de recherche biomédicale ; Ingénieur de recherche scientifique ; Directeur de programme de recherche ; Directeur de recherche ; Directeur de recherche appliquée ; Directeur d'unité de recherche ; Directeur scientifique en recherche appliquée.

L'activité de ces emplois s'exerce au sein d'unités de recherche scientifique d'organismes publics ou para-publics, d'entreprises privées, de cabinets d'études et de conseil.

La publication de travaux (articles, ouvrages, thèses..) contribue à la reconnaissance des compétences professionnelles.

Environnement de recherche

- Les équipes de recherche (Equipes INSERM et Equipes d'accueil) présentes à la faculté de médecine de l'UPEC ;
- Les équipes de recherche (Equipes CNRS et Equipes d'accueil) présentes à la faculté des sciences et technologie et à l'IUT de l'UPEC ;
- Les équipes de recherche clinique de l'hôpital Henri Mondor de Créteil et des hôpitaux associés ;
- Les équipes de recherche (unités mixtes) de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA).

Organisation de la formation

Le parcours MBIOS associe étroitement les deux champs scientifiques (sciences du vivant et sciences de l'ingénieur), jusqu'à les intégrer fortement dans les enseignements de Bio-ingénierie pour la santé.

En M1 :

- Le premier semestre : enseignements théoriques constitués de 4 UE obligatoires et 3 UE optionnelles à choisir parmi 9, complétés par une UE d'enseignements pratiques obligatoire.
- Le deuxième semestre : enseignements théoriques constitués de 2 UE obligatoires et 6 UE optionnelles à choisir parmi 11, complétés par une UE de stage obligatoire.

En M2 :

- Le premier semestre est partiellement différencié pour permettre l'admission d'étudiants de formation initiale « sciences pour l'ingénieur » ou « sciences de la vie » ou médecine. Il s'agit donc d'un semestre comprenant d'abord une remise à niveau qui sera en fonction du cursus initial des étudiants. Après cette remise à niveau, les étudiants auront la possibilité de choisir des enseignements de Bioingénierie pour la santé (Bioimagerie, Biomécanique, Biomatériaux et biomimétisme...).
- Tous les étudiants du MBIOS seront amenés à participer à une école internationale de Bio-ingénierie pour la santé qui leur permettra de suivre des séminaires de recherche présentés par des chercheurs d'équipes étrangères.
- Le deuxième semestre est entièrement consacré au stage de recherche.

Contenu des enseignements :

UE1 : Remise à niveau en sciences du vivant - 9 ECTS

- ECUE1 : Biologie cellulaire - 3 ECTS
- ECUE2 : Biochimie - 3 ECTS
- ECUE3 : Anatomie et physiologie - 3 ECTS

UE2 : Remise à niveau en sciences de l'ingénieur - 9 ECTS

- ECUE1 : Mathématique et analyse numérique - 3 ECTS
- ECUE2 : Mécanique des matériaux - 3 ECTS
- ECUE3 : Informatique - 3 ECTS

UE4 : Bio-ingénierie pour la santé 1 - 6 ECTS

- ECUE1 : Projet de recherche - 3 ECTS
- ECUE2 : Recherche en biomécanique - 3 ECTS

UE5 : Bio-ingénierie pour la santé 2 : 9 ECTS (3 ECUEs à choisir parmi 5)

- ECUE1 : Modélisation et simulation en biomécanique - 3 ECTS
- ECUE2 : Bioimagerie - 3 ECTS
- ECUE3 : Biomatériaux et biomimétisme - 3 ECTS
- ECUE4 : Médecine régénératrice - 3 ECTS
- ECUE5 : Biomécanique et biologie des adaptations - 3 ECTS

UE6 : Méthodologie à la recherche et communication scientifique : 6 ECTS

- ECUE1 : Méthodologie à la recherche - 3 ECTS
- ECUE2 : Langue - Communication scientifique - 3 ECTS

- Stage de recherche : 30 ECTS

> MBIOS : Programme

Stage / Alternance

M1 Biologie santé : Un stage de 8 semaines en laboratoire de recherche fait partie intégrante de la formation. Il se déroule entre la deuxième semaine de janvier et la première semaine de mars. Il donne lieu à la rédaction d'un mémoire et à une présentation orale qui a lieu à l'issue du stage (deuxième semaine de mars).

M2 : Le deuxième semestre de l'année de M2 est entièrement consacré au stage de recherche en France ou à l'étranger dans un laboratoire de recherche public ou privé ou en service hospitalier. Le programme international de mobilité visera, en particulier, à inciter les étudiants du parcours MBIOS à effectuer leur stage à l'étranger.

La formation MBIOS est basée sur des collaborations internationales de longue date entre des équipes de l'UPEC dont les axes de recherche interdisciplinaires sont à l'interface des sciences du vivant et des sciences de l'ingénieur.

Test

M1 : Les semestres 1 et 2 se valident individuellement sans compensation entre eux, à 10/20 à condition qu'aucune note ne soit inférieure à 8/20.

Un oral de rattrapage après les épreuves écrites est proposé pour les UE obligatoires.

Une deuxième session a lieu début juillet pour les deux semestres, ou seules les UE non validées en session 1 peuvent être repassées. La note conservée est la meilleure des deux notes entre les deux sessions.

M2 :

- Travaux pratiques
- Examen terminal
- Stage : Rapport de stage et soutenance orale

Calendrier pédagogique

M1 :

- Semestre 1 : début septembre aux vacances de Noël
- Semestre 2 : deuxième semaine de janvier à fin mai
- Stage : janvier à début mars

M2 :

- Rentrée : jeudi 6 septembre 2018 à 10h en salle 1032 (1er étage de la faculté)
- Début des cours : vendredi 7 septembre 2018
- Cours de septembre à décembre
- Stage de 5 à 6 mois de janvier à juin ou juillet

Modalités d'admission en formation initiale

L'accès au M1 Biologie Santé parcours scientifique :

- ouvert aux étudiants ayant validé une licence Sciences de la Vie, Sciences de la Vie et de la Terre, Sciences de la Santé, ou autre licence de biologie ayant permis d'acquérir des bases solides en biologie moléculaire, biologie cellulaire et physiologie animale.
- Un bon niveau d'anglais est également requis.
- Étudiants internationaux : avoir une bonne maîtrise de la langue française, le niveau C1 étant exigé.

L'accès aux M2 :

- Master 1 Sciences et Technologies et Santé (mentions Sciences du vivant ou Sciences de l'ingénieur) validé ;
- Sur titre à Bac + 4 validé pour les élèves-ingénieurs (3ème année en cours) qui souhaitent s'orienter vers les métiers de la recherche. Ils auront donc la possibilité de suivre le MBIOS en parallèle à leur 3ème année de formation d'ingénieur et peuvent, suivant leur projet professionnel poursuivre en doctorat.
- Pour les étudiants étrangers justifiant de diplômes ou de cursus jugés équivalents à Bac + 4 validé, une commission pédagogique autorisera l'admission dans le MBIOS.

Modalités d'admission en formation continue

L'accès au M1 Biologie Santé est possible pour tout candidat ayant des bases solides et actualisées en biologie cellulaire, biologie moléculaire et physiologie animale.

M2 :

- A l'issue d'un Bac + 4 validé.
- Formation continue diplômante ou non de cadres de recherche (par valorisation des acquis professionnels ou formation tout au long de la vie) ;
- Suivant son cursus antérieur et/ou son expérience professionnelle, l'étudiant en formation continue sera incité à suivre des enseignements spécifiques de remise à niveau en sciences de l'ingénieur et/ou en sciences du vivant.

Candidature

- Etudiants ou adultes en reprise d'études : candidature sur <https://candidatures.u-pec.fr>
 - Etudiants internationaux (procédure Campus France) : consultez le site www.campusfrance.org
 - Etudiants internationaux (hors Campus France) : candidature sur <https://candidatures.u-pec.fr>
- Pour plus d'informations, contactez le département des masters.

Partenariats

Le tissu de relations de recherche académique et industrielle de l'UPEC permet d'assurer que des étudiants du MBIOS trouveront des terrains de stages où leur seront proposés des sujets de bon niveau scientifique et un tutorat en relation avec les équipes

pédagogiques d'enseignants-chercheurs du MBIOS.

Par ailleurs, les entreprises industrielles, avec lesquelles les laboratoires de l'UPEC développent des activités de recherche dans les domaines de la bio-ingénierie pour la santé, constitueront un potentiel de terrains de stage. On peut citer quelques-unes de ces entreprises : L'Oréal, Medtronic, Essilor, Air liquide, Dassault système, Channel, Esaote, Stryker, Innothera, Hexacath, Scient'X.

Director of studies

Responsables du M1 : Sophie HUE, parcours médical et Fouad LAFDIL, parcours scientifique
 Responsable du M2 : Mustapha ZIDI
 Responsable de la mention : Pascale FANEN

