

Master 2 – Bio-santé / Bio-ingénierie pour la santé (M BIOS)

Domaine :

Sciences – Technologie – Santé

Mention :

Biologie – Santé

UFR/Institut :

UPEC – UFR de Santé

Type de diplôme :

Master

Niveau(x) de recrutement :

Bac + 4

Niveau de diplôme :

Bac + 5

Niveau de sortie :

Niveau I

Lieu(x) de formation :

Créteil – Campus Henri Mondor

Durée des études :

1 an

Accessible en :

Formation initiale,
Formation continue

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

M2 : 16 étudiants

Compétence(s) visée(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

Poursuites d'études

Doctorat de sciences

Débouchés professionnels

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 Unités de Recherche) présentes à la faculté de Santé de l'UPEC ;

- Les équipes de recherche (Equipes CNRS et Unités de Recherche) 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).

Statistiques

Taux de réussite en 2021/2022 : 90 %

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 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
 - UE3 : Bio-ingénierie pour la santé 1 – 6 ECTS
 - ECUE1 : Projet de recherche – 3 ECTS
 - ECUE2 : Recherche en biomécanique – 3 ECTS
 - UE4 : 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 du mouvement – 3 ECTS
 - UE5 : 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

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.

Contrôle des connaissances

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

Les semestres 1 et 2 se valident séparément sans compensation entre eux, à 10/20 par UE à condition qu'aucune note de chaque ECUE ne soit inférieure à 8/20.

Une deuxième session a lieu au mois de mars pour le semestre 1, ou seules les UE non validées en session 1 peuvent être repassées. Les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtées par la CFVU de l'Université. Elles sont disponibles auprès du service scolarité de la composante.

Calendrier pédagogique

- Rentrée : lundi 4 septembre 2023 à 10h à la faculté de Santé
- 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 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

- 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.

Tarifs pour la formation continue 2023–2024 :

- Formation continue prise en charge par l'employeur : 6 300€

243 de frais d'inscription
- Contacter dufmc.fc@u-pec.fr pour toute autre situation.

Candidature

Candidatures ouvertes **du 8 avril au 15 juin 2024** :

- 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 parcours 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 de la formation. 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, Chanel, Septodont, Esaote, Stryker, Innothera, Hexacath, Scient'X.

Responsables pédagogiques

Responsable du M2 : Mustapha ZIDI

Responsable de la mention : Florence CANOUI-POITRINE

Scolarité

Faculté de Santé – 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