



IDIL - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE

MASTER PHYSIQUE FONDAMENTALE ET APPLICATIONS



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Structure de
formation
Faculté des
Sciences



Langue(s)
d'enseignement
Anglais

Parcours proposés

- M1 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL
- M2 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL

- Processus stochastique
- Physique biologique
- Simulation par éléments finis

Présentation

Le programme Master « Modélisation des Systèmes Environnementaux et Biologiques » (MoBiEn) a pour objectif de former ses étudiants en recherche quantitative et théorique des phénomènes complexes dans les systèmes vivants émergeant à plusieurs échelles : de la seule molécule aux organismes vivants, ainsi que leur interaction avec leur environnement.

Le Master MoBiEn réunit des scientifiques de différents laboratoires ainsi que des professeurs de nos 4 départements : Mathématiques, Physique, Ingénierie mécanique, et Informatique. En ce sens, il offre un programme multidisciplinaire cohérent qui fait de MoBiEn une formation unique dont les disciplines cœur sont Physique Statistique, Processus Stochastiques, Biomécanique, Simulations Numériques, Méthodes Statistiques, Techniques d'Analyses de Données Avancées, et Intelligence Artificielle.

Exemples d'unités d'enseignement :

Les + de la formation

- Stages gratifiés en M1 et M2
- Cours en anglais et environnement international
- Parcours personnalisables
- Accompagnement par un mentor et un tuteur

Objectifs

Ensemble avec l'équipe pédagogique de MoBiEn, chaque étudiant développera un plan de formation personnalisé orienté vers la recherche valorisant son CV, compétences, et intérêts scientifiques, en préparant des objectifs de formation mesurables à atteindre à la fin de chaque année. La formation vise à préparer les étudiants à un doctorat en recherche fondamentale, ou à des opportunités professionnelles en recherche publique ou privée.



Admission

Conditions d'admission

- Diplôme de licence dans le champ disciplinaire
- Niveau d'anglais B2 minimum
- CV et lettre de motivation
- 2 lettres de soutien d'un chercheur et/ou professeur
- Estimation du classement de l'étudiant dans sa promotion
- Relevé de note explicatif

Modalités d'inscription

Dans un premier temps, veuillez prendre contact avec le responsable du Master qui vous intéresse, afin de prendre les informations concernant le niveau attendu et le type d'enseignement proposé

Les candidatures se font sur les plateformes suivantes :

Étudiants français & Européens :

- Pour le M1, suivre la procédure « Mon Master » depuis le site : <https://www.monmaster.gouv.fr/>
- Pour les M2, l'étudiant.e devra déposer son dossier de candidature via l'application e-candidat : <https://candidature.umontpellier.fr/candidature>

Étudiants internationaux hors UE : suivre la procédure « Études en France » : <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentication/login.html>

Droits de scolarité

Bourses disponibles

- Stages gratifiés pour tous en M1 & M2
- Pour les étudiants internationaux | Une bourse IDIL de 4 mois est disponible en M1 & M2 (600€/mois)

- Pour les étudiants internationaux | Le programme IDIL rembourse votre titre de transport pour venir étudier à Montpellier (jusqu'à 600€)

- Pour les étudiants internationaux | Des cours de français langue étrangère sont proposés pour faciliter l'intégration des internationaux.

Pré-requis obligatoires

Le Master MoBiEn est ouvert aux étudiants nationaux et internationaux hautement motivés détenteurs d'une licence en Physique, Mathématiques, ou Ingénierie Mécanique, et souhaitant étudier des phénomènes à l'interface entre les mathématiques, la physique, l'ingénierie, la biologie et l'écologie. Les candidats doivent posséder un excellent dossier académique, de robustes compétences en mathématiques, et un solide savoir théorique de leur discipline. Une familiarité avec la programmation numérique et les calculs assistés par ordinateur est appréciée. Aucun savoir théorique préalable en biologie ou sur les systèmes environnementaux n'est nécessaire : les étudiants apprendront les bases durant la première année du programme Master.

Et après

Poursuite d'études

Poursuite en doctorat

Les parcours IDIL sont propices à la poursuite en doctorat.

Insertion professionnelle

Bien que les parcours IDIL soient orientés vers la recherche, ils offrent tout au long de leur durée un incroyable montant



d'expérience professionnelle pouvant être utilisée dans n'importe quel milieu professionnel. Comment travailler au sein d'une équipe, comment conduire un projet, comment utiliser la data sont autant de softskills enseignés durant ce programme.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Nils-Ole Walliser

✉ nils-ole.walliser@umontpellier.fr

Lieu(x)

📍 Montpellier - Faculté des Sciences

En savoir plus

Inter Disciplinary - In Lab' Graduate Program

🔗 <https://idil.edu.umontpellier.fr/>



Programme

Organisation

Le modèle IDIL :

Le programme gradué IDIL (Interdisciplinary In lab') de l'Université de Montpellier a ouvert ses portes en septembre 2022, et a pour objectif de former les étudiants par et pour la recherche via l'innovation pédagogique. Les parcours IDIL disponibles sont diversifiés et couvrent de nombreuses disciplines, de la bio-santé jusqu'aux sciences politiques.

Enseignés entièrement en anglais, les parcours IDIL proposent aux étudiants de suivre leurs cours au travers d'une structure unique grâce à quatre aspects principaux :

- Apprentissage par la pratique. Les parcours IDIL accordent une place déterminante à l'apprentissage par la pratique en incluant au sein de leurs cursus des In-lab units (cours se déroulant au sein d'un laboratoire) ainsi qu'un stage recherche subventionné en M1 et M2. Le programme IDIL ouvre les portes d'une centaine de laboratoires de l'Université de Montpellier, dans lesquels les étudiants seront amenés à travailler en immersion.

- Personnalisation du cursus. Les étudiants IDIL ont la possibilité de composer leur parcours en fonction de leur projet professionnel et intérêts en sélectionnant leurs cours au travers de trois unités d'enseignement différentes : Non Core, In-lab et Transversales. Un accompagnement sera proposé afin que le cursus de l'étudiant corresponde à son choix d'orientation.

- Introduction à une nouvelle discipline. Tous les étudiants IDIL doivent choisir une unité d'enseignement Non Core, qui est un cours d'introduction à une discipline d'un autre parcours IDIL. Pour exemple, un étudiant en Comparative Politics and Public Policy peut suivre un cours d'introduction au parcours Applied Ecological and Evolutionary Sciences. Ce dispositif permet aux étudiants de posséder un profil unique, et représente un moyen efficace de développer une pensée interdisciplinaire, enjeu majeur de la recherche moderne.

- Accompagnement par un mentor. Tout au long de son cursus IDIL, l'étudiant sera coaché par un chercheur issu des laboratoires montpelliérains. Il endosse un rôle de préparation au stage, d'enseignement de la théorie au travers divers ateliers, ainsi que de développement du réseau professionnel de l'étudiant.

Plus d'informations sur le programme gradué IDIL ici : <https://idil.edu.umontpellier.fr/>

M1 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Processus stochastiques	UE	21h	21h		
Hydrodynamique	UE	16,5h	16,5h		
Personal project : projet de recherche + anglais	UE				10 crédits



Projet de Recherche	UE			8 crédits
Anglais	ECUE	20h		
UE Français langue étrangère	UE			
Physique biologique	UE	16,5h	16,5h	4 crédits
Transversal training units IDIL	UE			4 crédits
In-Lab	UE			2 crédits
UE NON-CORE TRAINING UNITS IDIL (CHOIX)	Choix			4 crédits
Innovations in clinical biomarkers, biotechnologies for pers	UE			2 crédits
Challenges in chemistry for health and environment	UE			2 crédits
Scientific openness to earth and water issues under global c	UE			2 crédits
Why democracy is hard?	UE			2 crédits
Plant health 2.0 : a global war	UE			2 crédits
One health and eco-epidemiology	UE			2 crédits
Mediterranean Terrestrial Ecosystems	UE			2 crédits
The Bionic Man	UE			2 crédits
Sustainable management basics	UE			2 crédits
Explore, understand and learn	UE			
The Chemistry of Beer, Wine and Culinary Arts	UE			2 crédits
How the way we move reveals who we are	UE			2 crédits
Biology by the numbers: Measure, Predict, and Design	UE			2 crédits
Who's afraid of AI?	UE			2 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Physique statistique	UE	24h	25,5h		6 crédits
Research Internship - Physique-Modeling Biological Environne	UE				24 crédits

M2 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL

S9M2 MBES Phys-IDIL

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE CHX NON CORE M2 MBES Physique IDIL	Choix				4 crédits
Innovations in clinical biomarkers, biotechnologies for pers	UE				2 crédits
Challenges in chemistry for health and environment	UE				2 crédits
Scientific openness to earth and water issues under global c	UE				2 crédits
Why democracy is hard?	UE				2 crédits
Plant health 2.0 : a global war	UE				2 crédits
One health and eco-epidemiology	UE				2 crédits
Mediterranean Terrestrial Ecosystems	UE				2 crédits
The Bionic Man	UE				2 crédits



Sustainable management basics	UE				2 crédits
Explore, understand and learn	UE				
The Chemistry of Beer, Wine and Culinary Arts	UE				2 crédits
How the way we move reveals who we are	UE				2 crédits
Biology by the numbers: Measure, Predict, and Design	UE				2 crédits
Who's afraid of AI?	UE				2 crédits
Modélisation physique des systèmes vivants	UE	18h	18h		6 crédits
Multidisciplinary team project	UE				10 crédits
Transversal units 2B IDIL	UE				
Fluides complexes et matière active	UE	18h	18h		6 crédits

S10M2 MBES Phys IDIL

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Research Internship -Physique MoBiEN	Stage				30 crédits