

Mathématiques du vivant et de la santé

Master Mathématiques appliquées, statistiques

 Durée
2 ans Composante
Faculté des
sciences et
technologies

Présentation

Le parcours Mathématiques pour le Vivant et la Santé forme des spécialistes en modélisation mathématique et statistique appliquée aux sciences du vivant, à la biologie et à la santé. Cette formation pluridisciplinaire combine des enseignements solides en statistiques, machine learning, programmation, bases de données et modélisations mathématiques, avec des applications concrètes en épidémiologie, recherche clinique, bio-informatique et imagerie médicale. Elle se situe à l'interface entre mathématiques, biostatistiques, informatique, biologie et santé, et vise à répondre aux besoins croissants d'analyse et de traitement de données complexes issues du domaine biomédical.

Ce parcours prépare aussi bien aux métiers de la data et de l'analyse statistique dans les secteurs de la santé, des biotechnologies ou de la recherche clinique, ainsi qu'à la recherche académique (doctorat). La formation est ouverte à l'alternance (contrat de professionnalisation ou apprentissage) en deuxième année.

Savoir-faire et compétences

Les diplômés maîtrisent la modélisation mathématique et les méthodes statistiques appliquées aux sciences du vivant et de la santé. Ils savent analyser et interpréter des données biologiques ou médicales, concevoir des modèles de simulation, et utiliser les outils de biostatistique, d'intelligence artificielle et d'analyse numérique. Formés au travail pluridisciplinaire, ils sont capables de traduire une problématique médicale/biologique

en modèle mathématique, de communiquer efficacement les résultats (à l'aide de rapports chiffrés, de tableaux de bord) et de mener des projets en santé publique, en épidémiologie, dans l'industrie pharmaceutique ou en recherche.

Les + de la formation

Dans ce master, la pédagogie met l'accent sur une forte interaction entre cours fondamentaux et modules pratiques. Tout au long de la scolarité, de nombreux projets sont menés en application et approfondissement des théories acquises, dont plusieurs sur des cas concrets avec des données réelles. Le master, en interaction avec des étudiants de 6 autres masters de la FST, fait également partie du programme gradué Brain Society and Technology (BST). A ce titre une semaine entière au début du S3 est consacrée à des séminaires autour des neurotechnologies, présentés par des chercheurs en neuro-sciences avec une évaluation basée sur un hackathon le dernier jour des séminaires.

Le contenu des masters 2 sont régulièrement mis à jour en fonction de l'évolution des techniques et des besoins des entreprises. Nos étudiants sont opérationnels dès qu'ils sont diplômés, ce qui est très apprécié des entreprises. L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs du laboratoire de mathématiques Paul Painlevé et du Département de Mathématiques de la faculté des sciences et technologies, ainsi que d'autres enseignants universitaires. L'implication de nombreux intervenants issus du milieu professionnel assure aux étudiants une ouverture d'esprit et des contacts utiles (stages, emplois). La palette des métiers

possibles après la formation est très vaste. La formation est très bien implantée et sa qualité est reconnue dans la région.

Organisation

Organisation

La formation est organisée autour de plusieurs blocs de connaissances et de compétences (BCC) :

BCC – Modéliser l'aléatoire

BCC – Développer, implémenter et appliquer

BCC – Développer des compétences interdisciplinaires

BCC – Modéliser le vivant

Admission

Modalités d'inscription

Pour les étudiants européens ou non EEF : Candidature sur la plateforme nationale : <https://monmaster.gouv.fr>

Pour les étudiants EEF : Etudes en France

Pré-requis obligatoires

Pré-requis : Licence Mathématiques, MIASHS ou équivalent

Et après

Poursuite d'études

La poursuite en doctorat (Ecole Graduée MADIS pour ULille) est possible sans être le débouché principal, et sous certaines

conditions (accès sur dossier). Le doctorat d'une durée de 3 ans s'effectue au sein d'un laboratoire de recherche en France ou à l'étranger.

Le Doctorat vous conduit aux métiers de la recherche ou à des fonctions d'encadrement dans le monde professionnel international. Des thèses Cifre sont également possibles (dans un établissement public tel que santé publique France, dans l'industrie pharmaceutique tel que Sanofi, etc.)

Insertion professionnelle

Secteurs d'activités : assurances et mutuelles de santé, établissements hospitaliers (CHU), organismes publics de recherche en médecine ou en biologie (Oncolille, Metrics, Institut Pasteur de Lille, Bilille, équipes INSERM, unités de recherche cliniques - URC, santé publique France, etc.), structures de l'agroalimentaire (Lesaffre, Roquette Frères, Bonduelle, INRAE), industrie pharmaceutique (Sanofi, laboratoires Roche, Contract Research Organizations – CRO, etc.), startups en biotechnologies ou santé numérique.

Métiers Visés : Bioinformaticien, Biostatisticien, Chargé d'études cliniques, Actuaire en santé, Spécialiste IA en santé, Data Scientist, Data Analyst, Data engineer, Chargé d'études statistiques, Chargé d'études risques en assurance.

Retrouvez les études et enquêtes de l'ODiF (Observatoire de la Direction de la Formation) sur l'insertion professionnelle des diplômés de la licence sur : <https://odif.univ-lille.fr>

Infos pratiques

Contacts

Contact administratif et pédagogique

✉ FST-master-mas-mvs@univ-lille.fr

Lieu(x)

 Villeneuve d'Ascq

Campus

 Campus Cité scientifique