

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Modélisation mathématique et analyse appliquée - Classique et alternance

Master Mathématiques et applications



Durée
2 années, 4
semestres



Langues
d'enseignement
Français

Présentation

Le Master Mathématique et application, parcours Modélisation mathématique et analyse appliquée (MMAA) se déroule sur 2 années (M1 et M2).

Le M2 peut se faire en alternance.

Les enseignements comportent des Cours magistraux, Travaux Dirigés, Travaux Pratiques. Ils permettent aux étudiants d'acquérir de solides compétences, tant sur le plan théorique que sur le plan pratique.

La formation repose sur un enseignement généraliste et théorique en mathématiques, probabilités, analyse et modélisation (aléatoire et déterministe), optimisation, aide à la décision, statistiques, mais avec la nécessité d'une approche pratique et technique. Les compétences informatiques nécessaires à l'application de ces connaissances seront introduites dans la formation (base de données, C/C++, Matlab, MySQL, PostgreSQL, Python, PHP, R, Python), dans le but de faciliter l'insertion professionnelle.

Sur les 120 crédits ECTS du master, un nombre de 48 crédits est alloué à des cours théoriques, 27 crédits à l'acquisition de l'outil informatique et de l'anglais, 15 crédits à la préparation à la vie professionnelle et 30 crédits au stage en entreprise.

Objectifs

Maîtriser les compétences théoriques et pratiques :

- Analyse et modélisation aléatoire et déterministe
- Optimisation, aide à la décision, méthodes numériques
- Statistique, bases de données
- Maîtrise des outils mathématiques de machine learning

S'initier aux outils informatiques :

- Bases de données (MySQL / PostgreSQL Python / php)
- Bigdata (NoSQL)
- Programmation (Matlab, Python C, C++)
- Statistiques (R, Python)

Maîtriser l'anglais professionnel écrit et parlé (Business English, TOEIC)

Dimension internationale

La mobilité internationale n'est pas obligatoire mais envisageable. Les possibilités de mobilités sont multiples, cliquez [ici](#)

Plusieurs programmes d'échanges sont proposés aux étudiants:

- **Programme BCI** est un programme d'échanges avec des universités québécoises qui s'adressent aux étudiants ayant validé une année d'études et qui souhaitent étudier un semestre ou une année complète au Québec.

- **Programme ORA** est un programme d'échanges avec 12 universités de la province de l'Ontario au Canada. Les étudiants ayant validé 2 années après le Bac et ayant un bon score au TOEFL peuvent candidater pour un semestre ou une année complète.
 - **Programme ISEP** est un programme qui donne la possibilité aux étudiants d'effectuer un ou deux semestres d'études dans une des 122 universités américaines membres du programme. Les étudiants doivent avoir validé au moins une année d'études post-bac et avoir un bon score au TOEFL.
 - **Programme ERASMUS+** donnent la possibilité aux étudiants de faire un ou deux semestres dans une université avec laquelle un accord a été signé en Autriche, Espagne, Italie, Lituanie, Roumanie, Suède et Turquie.
- quie).

Les atouts de la formation

- Formation en alternance possible en 2^{ème} année
- Semestre à l'international possible
- Des enseignements adossés à un laboratoire de recherche reconnu internationalement avec des cours donnés par des chercheurs du CNRS

Ce parcours s'appuie sur les membres du laboratoire de mathématiques de l'Université Savoie Mont Blanc, LAMA, UMR CNRS 5127. Les thématiques de recherche du laboratoire sont développées autour des équations aux dérivées partielles (études déterministes et probabilistes), l'informatique et les mathématiques discrètes, ainsi que la logique et la géométrie.

- Formation en collaboration avec le club des entreprises
- Cadre particulier du Campus Technolac du Bourget du Lac pour avoir de nombreux contacts avec les entreprises locales : EDF CIH, Euriware, Camptocamp, Savoie Mont Blanc Angels, etc
- Conseil de perfectionnement
- Conférences professionnelles

Organisation

Effectifs attendus

30 étudiants

Date de début de la formation : Première quinzaine de septembre

Date de fin de la formation : Dernière quinzaine de juillet

Admission

A qui s'adresse la formation ?

Des étudiants provenant d'une licence de mathématiques, ou de MASHS peuvent suivre cette formation

Ce parcours professionnel, prévu avec un enseignement en français, peut accueillir des étudiants étrangers motivés, après examen de leur dossier.

Attendus de la formation

- Savoir résoudre des problèmes techniques complexes
- Apporter des solutions nouvelles : créer, innover
- Maîtriser des outils technologiques
- Participer et conduire des projets coopératifs
- Gérer des équipes, manager

Et après

Poursuite d'études

Thèse académique, thèse en entreprise (dispositif CIFRE)

Poursuites d'études à l'USMB

- Doctorat

Poursuite d'études à l'étranger

Thèse académique

Métiers visés et insertion professionnelle

- Ingénieur.e statisticien.ne, chargé.e d'études statistiques, Data analyst, Data Scientist
-  Administrateur, Administratrice de base de données
- Architecte de bases de données, data manager
-  Chef, Cheffe de projet R&D
- Consultant.e informatique décisionnelle / Big Data

Domaine : Aérospatial - Aménagement – Automobile - Développement local - Écologie - Énergie - Environnement – Météorologie - Santé – Télécommunications - Transport

Types d'employeurs :

- Collectivités territoriales, gestion de patrimoine
- Compagnies d'assurances
- Établissements bancaires et financiers
- Éditeur de logiciels, Prestataire du web
- Institut de sondage et de statistiques
- Organismes d'étude, de crédit
- Organisme de santé (pharmacies laboratoires...)
- Sociétés de bourse, d'études, de conseil

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Stephane Breuils

 +33 4 79 75 87 32

 Stephane.Breuils@univ-savoie.fr

Secretariat-Dept-Math Scem

 secretariat-dept-math.scem@univ-savoie.fr

Etablissements partenaires

Co-accréditation avec l'Université Joseph Fourier
Grenoble

Laboratoires partenaires

Laboratoire LAMA

 <https://www.lama.univ-savoie.fr/index.php>

Campus

 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

En savoir plus

Master MMAA

 https://www.lama.univ-smb.fr/lama-html/Masters/master_mmd

Programme

M1 - Modélisation mathématique et analyse appliquée

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 Mathématiques	UE				18 crédits
Analyse appliquée	EC	24h	15h		6 crédits
Modélisation numérique et calcul scientifique	EC	12h	9h	8h	3 crédits
Martingales et chaînes de Markov	EC	12h	9h	8h	3 crédits
Équations aux dérivées partielles et discrétisation	EC	24h	15h	16h	6 crédits
UE702 Informatique	UE				6 crédits
Programmation 1	EC	12h	9h	8h	3 crédits
Bases de données et Power BI	EC	13,5h	12h	8h	3 crédits
UE703 Anglais	UE				3 crédits
Anglais	EC				3 crédits
Anglais	MATIERE		19,5h		
UE704 Professionnalisation	UE				3 crédits
Communication	EC		12h		1 crédits
Données : modèle, qualité, nettoyage et IA - Deep Learning	EC	4,5h	6h	12h	2 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 Mathématiques	UE				18 crédits
Optimisation	EC	24h	15h	16h	6 crédits
Analyse statistique multivariée	EC	12h		16h	3 crédits
Machine learning	EC			24h	3 crédits
Séries chronologiques	EC	24h	15h	16h	6 crédits
UE802 Informatique	UE				6 crédits
Programmation 2	EC	12h	9h	8h	3 crédits
Génie logiciel	EC	4,5h	4,5h	4h	1 crédits
Introduction au langage C	EC	1,5h	3h	8h	2 crédits
UE803 Professionnalisation	UE				6 crédits
Stage	EC				3 crédits
Anglais	EC				2 crédits
Anglais	MATIERE		19,5h		
Droit des données	EC		12h		1 crédits

M2 - Modélisation mathématique et analyse appliquée - Classique et alternance

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 Mathématiques	UE				18 crédits
Recherche opérationnelle	EC	24h	16,5h	16h	6 crédits
Modélisation aléatoire et simulation stochastique	EC	24h	16,5h	16h	6 crédits
Système dynamique et contrôle	EC	24h	16,5h	16h	6 crédits
UE902 Informatique	UE				6 crédits
Big Data	EC	12h	7,5h	8h	3 crédits
Algorithmique et Programmation avancée	EC	12h	7,5h	8h	3 crédits
UE903 Professionnalisation	UE				6 crédits
Fonctionnement des entreprises, communication 3	EC	4h	4h		1 crédits
Introduction à C ++	EC	6h	9h	9h	2 crédits
Anglais	MODULE		24h		

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE001 Entrepreneuriat	UE				30 crédits
Projet professionnalisant	EC		30h		9 crédits
Stage de fin d'études	EC				18 crédits
Traitement et analyse d'image 2	EC	6h	9h	12h	3 crédits