

Master Mathématiques et applications

Parcours-type Probabilités et statistiques appliquées (PSA)

Objectif

Le Master offre une formation en deux ans de niveau international en mathématiques et applications, basée sur une approche transdisciplinaire (mathématique/statistique/économie/informatique).

Ce diplôme professionnalisant est tourné vers les métiers de la statistique en général et plus particulièrement les métiers de quantification du risque (notamment en relation avec les banques et assurances) ainsi que du traitement de données (« data science »).

Compétences

- Modéliser un problème complexe par des méthodes rigoureuses fondées sur l'analyse et la quantification
- Maîtriser des outils informatiques avancés, en statistique, calcul scientifique et programmation
- Ouvert et sensibilisé aux méthodes probabilistes et statistiques les plus récentes
- Être apte à appliquer ces compétences dans des domaines et situations très divers
- Comprendre et savoir appréhender les problématiques économiques et financières
- Posséder une pratique en langue étrangère permettant de travailler dans un environnement international
- Mener des projets en autonomie, savoir travailler en groupe, maîtriser les rapports écrits ainsi que les présentations orales en public
- Identifier, faire fructifier ses compétences ; construire et approfondir son projet professionnel

Débouchés professionnels

- Expert en gestion de risques : ingénierie financière, études actuarielles, marketing, ... (correspond notamment au métier de "risk analyst")
- Consultant en statistique appliquée pour les organismes publics ou privés, notamment en traitement et exploitation de données (correspond au métier de "data scientist")
- Ingénieur statisticien

Organisation de la formation

En Master 1 : Le premier semestre du M1 consiste en un tronc commun généraliste préparant aux parcours de M2 et permettant d'acquérir les prérequis pour les cours spécialisés du second semestre. Le second semestre est une phase d'approfondissement et d'orientation vers les parcours du Master 2.

En Master 2 : Ce parcours-type, localisé à Metz forme des statisticiens et des probabilistes pour les métiers de la statistique, notamment en finance et data science. Ce parcours est en lien très fort avec des professionnels issus du tissu économique de la Lorraine et du Luxembourg. La part d'enseignement par des professionnels est significative (environ 25%). Le master 2 PSA comporte des cours ainsi qu'un stage de 5 à 6 mois, de préférence dans le secteur privé, donnant lieu à une soutenance orale.

Certifications :

- TOEIC (anglais professionnel)
- AMF (Autorité des Marchés Financiers)

Laboratoire de recherche associé et partenaires :

- IECL (Institut Élie Cartan de Lorraine)

Mobilité internationale :

Possibilité d'effectuer un semestre, une année, un stage via Erasmus +

Condition d'accès :

En Master 1 : Être titulaire d'une formation de niveau bac +3 (180 ECTS) en mathématiques : Licence/Bachelor ou équivalent

En Master 2 : Être titulaire d'une formation de niveau bac +4 (240 ECTS) dans le domaine : Master 1 ou équivalent

Candidatures : Dossier à constituer sur le site ecandidat.univ-lorraine.fr à compter du 15 mars

CONTACT

UFR MIM

3 rue Augustin Fresnel—BP 45112
57073 Metz Cedex 03

Tél : +33(0)3 72 74 80 00

mim-scolarité-contact@univ-lorraine.fr

Contact pédagogique :

mim-secretariat-maths@univ-lorraine.fr

DUREE DE LA FORMATION :

M1 : 610 heures d'enseignement

M2 : 417 heures d'enseignement

STAGE :

M2 : stage de 6 mois

mim-stage-contact@univ-lorraine.fr

FORMATION PROFESSIONNELLE

CONTINUE:

mim-fc-contact@univ-lorraine.fr

Liens utiles:

www.mim.univ-lorraine.fr
www.formations.univ-lorraine.fr
www.univ-lorraine.fr
www.enseignementsup-recherche.gouv.fr
www.rncp.cncp.gouv.fr

Insertion Professionnelle:

<http://u2l.fr/m-maths>





Master 1 Mathématiques

| SEMESTRE 7 (280h) | SEMESTRE 8 (330h) |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Choix d'UE (2/4) (60h-7 ECTS/UE) | <ul style="list-style-type: none"> • Choix d'UE (2/5) (70h-7 ECTS/UE) |
| Algèbre et théorie des représentations | Analyse fonctionnelle |
| Géométrie et topologie | Algèbre commutative et arithmétique |
| Optimisation | Géométrie différentielle |
| Algorithmique et algèbre linéaire appliquée | Calcul scientifique |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analyse (80h-8 ECTS) | Statistique et séries chronologiques |
| <ul style="list-style-type: none"> • Statistique et probabilités (80h-8 ECTS) | <ul style="list-style-type: none"> • Travaux encadrés de recherche (60h-3 ECTS) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Anglais (30h-3 ECTS) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Probabilités (60h-6 ECTS) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Calcul différentiel (40h-4 ECTS) |

Master 2 Mathématiques et applications Parcours-type PSA

| SEMESTRE 9 (319h) | SEMESTRE 10 (98h) |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Modèles stochastiques pour la finance quantitative (62h-7 ECTS) | <ul style="list-style-type: none"> • Simulation stochastique, méthode de Monte Carlo (20h-3 ECTS) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Méthodes mathématiques pour la statistique (7 ECTS) | <ul style="list-style-type: none"> • Applications statistiques et études de cas en langage R (20h-2 ECTS) |
| Géométrie, calcul matriciel, séries chronologiques (48h) | <ul style="list-style-type: none"> • Simulation statistique (20h-2 ECTS) |
| Projet (60h) | <ul style="list-style-type: none"> • Techniques financières en économétrie mathématique (20h-3 ECTS) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bases de données (14h-2 ECTS) | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse de données : études de cas (18h-2 ECTS) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Programmation rapide et langages de scripts (22h-2 ECTS) | <ul style="list-style-type: none"> • Stage en entreprise (18 ECTS) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Anglais pour l'entreprise (20h-2 ECTS) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analyse mathématique du risque en finance (18h-2 ECTS) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pratique quantitative du risque bancaire (18h-2 ECTS) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Techniques des études actuarielles (18h-2 ECTS) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Statistiques institutionnelles - Official Statistics (24h-3 ECTS) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Projet personnel professionnel (15h-1 ECTS) | |