Analyse appliquée et modélisation (M2)

Mathématiques

Objectifs

Le Master 2 Analyse Appliquée et Modélisation a pour vocation de proposer aux étudiants une formation de haut niveau en mathématiques appliquées et applications des mathématiques.

La formation proposée s'appuie sur les expertises du Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée (LAMFA), unité CNRS UMR 7352 et vise à former des diplômés capables, d'une part, d'assurer un service pointu de veille technologique et, d'autre part, de mettre en œuvre ou de créer les outils mathématiques et algorithmiques les plus adaptés à des problèmes variés de modélisation et de simulation.

Compétences

Les compétences acquises auront trait à l'analyse mathématique des EDP, l'analyse numérique et le calcul scientifique, la modélisation aléatoire, la modélisation mathématique et numérique notamment en Sciences du vivant (médecine, écologie), en stockage de l'énergie et en traitement des données.

Conditions d'accès

Titulaire d'un Master 1 de mathématiques ou équivalent

Organisation

Organisation

La formation se déroule sur une année (Master 2 en deux semestres). Les UEs de la formation sont organisées sous forme de cours et travaux dirigés et sont dispensées au premier semestre. Au second semestre la formation comprend un mémoire ou stage en laboratoire de recherche ou en entreprise. Il s'agit d'une initiation à la recherche qui permet de renforcer les compétences techniques et méthodologiques acquises par les étudiants.

Modalités de formation

FORMATION INITIALE

FORMATION CONTINUE

Informations pratiques

Lieux de la formation
UFR des Sciences

Contacts Formation Initiale

Scolarité Master Maths

master-maths@u-picardie.fr

Plus d'informations

UFR des Sciences

Pôle scientifique Saint-Leu, 33 rue Saint-Leu
80039 Amiens Cedex 1
France

https://sciences.u-picardie.fr/

Contrôle des connaissances

Une UE est validée par le biais d'un examen ou d'un projet.

Évaluation du mémoire par un rapport écrit et une soutenance orale devant jury. Le mémoire est obligatoire.

Responsable(s) pédagogique(s)

Alberto Farina

alberto.farina@u-picardie.fr

Programmes

MASTER 1 MATHEMATIQUES	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
ANALYSE FONCTIONNELLE	60	30	30		6
ANGLAIS SCIENTIFIQUE	20		20		3
PROJET INDIVIDUEL ENCADRÉ					6
THÉORIE DES GROUPES	60	30	30		6
OPT 1 M1 MATHS					
2X3					
CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
ELÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
1X6					
ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
PROBABILITÉS	60	30	30		6
TOPOLOGIE ALGÉBRIQUE	60	30	30		6
OPT 2 M1 MATHS					

2X3					
CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
ELÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
1X6					
ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
PROBABILITÉS	60	30	30		6
TOPOLOGIE ALGÉBRIQUE	60	30	30		6
OPT 3 M1 MATHS					
2X3					
CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
ELÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
1X6					
ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6

OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
PROBABILITÉS	60	30	30		6
TOPOLOGIE ALGÉBRIQUE	60	30	30		6
OPT 4 M1 MATHS					
2X3					
CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
ELÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
1X6					
ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
PROBABILITÉS	60	30	30		6
TOPOLOGIE ALGÉBRIQUE	60	30	30		6
OPT 5 M1 MATHS					
2X3					
CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
ELÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
1X6					

ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
PROBABILITÉS	60	30	30		6
TOPOLOGIE ALGÉBRIQUE	60	30	30		6
OPT 6 M1 MATHS					
ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
PROBABILITÉS	60	30	30		6
TOPOLOGIE ALGÉBRIQUE	60	30	30		6
OPT 7 M1 MATHS					
CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
ELÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
Bonus Optionnel Master 1					

VETMiroir (pour annexe)	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
Anglais scientifique en situation	20		20		3
EDP et éléments finis	90	45	45		9
Mémoire					24
Mini projet					3
Modélisation & résolution num prob appliqués médecine & mod	60	30	30		6
Traitement numérique des données et calcul scientifique	90	45	45		9

OPTION 1 M2 AAM					
Méthode de décomposition de domaine	30	15	15		3
Mathématiques pour l'écologie	30	15	15		3
Théorie ergodique au travers d'exemples	30	15	15		3
OPTION 2 M2 AAM					
Méthode de décomposition de domaine	30	15	15		3
Mathématiques pour l'écologie	30	15	15		3
Théorie ergodique au travers d'exemples	30	15	15		3
Bonus Optionnel Master 2					

A savoir

Niveau d'entrée : Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)

Niveau de sortie : Niveau I (supérieur à la maîtrise)

Références et certifications

Codes ROME : H01 - Etudes et supports techniques à l'industrie

K24 - Recherche

Contacts Formation Continue

SFCU

03 22 80 81 39

sfcu@u-picardie.fr

10 rue Frédéric Petit
80048 Amiens Cedex 1
France

Le 08/02/2026