



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Parcours Mathématique, modélisation et simulation



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
Collège
Sciences et
Technologies
pour l'Energie et
l'Environnement
(STEE)



Langue(s)
d'enseignement
Français

Présentation

Le parcours Mathématiques, Modélisation et Simulation (MMS) du master de mathématiques et applications a pour but de délivrer une formation de pointe en analyse appliquée, analyse numérique et calcul scientifique, mais aussi en mathématiques fondamentales.

Le M2 Mathématiques, Modélisation et Simulation est aussi ouvert au programme international, vous trouverez plus d'information sur le [site en anglais](#) | 

Savoir faire et compétences

Le diplômé de ce parcours :

- * modélise des phénomènes physiques en mécanique des fluides, en mécanique des solides, en milieux poreux, géosciences, propagation d'ondes, optimisation de forme, pour comprendre, prévoir et optimiser les systèmes étudiés,
- * analyse des équations aux dérivées partielles et des systèmes dynamiques, afin de développer des modèles mathématiques,
- * utilise des logiciels de simulation académiques et commerciaux, développe et adapte des logiciels numériques,
- * maîtrise la programmation scientifique,

- * conduit et gère des projets de recherche et de développement.

Via un choix d'options approprié et une mobilité dans l'Université partenaire de Saragosse dans le cadre du double diplôme, le master MMS apporte aussi une formation en mathématiques pures permettant la poursuite d'études en thèse ou en préparation aux concours de l'enseignement.

Le master MMS offre aussi une solide formation en informatique :

- * connaissance de plusieurs langages de programmation,
- * connaissance de logiciels professionnels de calcul scientifique,
- * compétences en Calcul Haute Performance.

Formation complémentaire

- * Anglais (préparation du TOEIC, formation à l'anglais scientifique)
- * connaissance du monde de l'entreprise (Gestion de projets, stages en entreprise)
- * connaissance du marché de l'emploi scientifique via la participation à des forums emplois-maths ou à des journées/conférences dédiées à l'insertion professionnelle.



Organisation

Organisation

La première année est consacrée à la mise en place des bases scientifiques permettant une spécialisation plus pointue en deuxième année, avec certains cours résolument orientés recherche au S3.

Le quatrième et dernier semestre du master consiste en un stage en entreprise ou en laboratoire de recherche.

L'étudiant a des choix d'options en S1 (choix d'une UE parmi 3), en S2 (choix de 2 UE parmi 4) et en S3 (choix de 3 UE parmi 7). Le panel d'options ouvertes dépendra du nombre d'inscrits à la formation et l'équipe pédagogique se réserve le droit de fermer des options si trop peu d'étudiants s'y inscrivent.

Des mises à niveau en [programmation pour le calcul scientifique](#) et en [analyse des équations aux dérivées partielles](#) sont dispensées via le webcampus (ead).

Un cursus en alternance est proposé à partir de la rentrée 2022 en M2.

Admission

Conditions d'accès

Depuis la [loi n° 2016-1828 du 23 décembre 2016](#), le master est un cursus de 4 semestres, sans sélection intermédiaire, conduisant au diplôme national de master. Cette loi introduit un recrutement des étudiants à l'entrée en première année du master (sur dossier ou concours). Chaque mention ou parcours fixe une capacité d'accueil, les modalités du recrutement ainsi que le calendrier de la campagne de candidature.

Capacité d'accueil	Date d'ouverture de la campagne de recrutement	Date de clôture de la campagne de recrutement
20	22/03/2023	18/04/2023

Admission pour les étudiants qui résident en France ou dans l'Union Européenne :

Admission en M1 :

Tout étudiant résident en France ou dans l'Union Européenne désirant s'inscrire en M1 MMS devra candidater via l'application [MonMaste](#) |

Pour toute information supplémentaire d'ordre pédagogique, contacter le responsable du Master.

[Consultez les attendus et critères d'examen des candidatures en M1](#)

Admission en M2 :

Admission de droit en M2 MMS après un M1 MMS.

Admission possible en M2 MMS après une autre formation de contenu équivalent, après examen du dossier de l'étudiant par la commission pédagogique. Les candidatures devront être déposées via l'application [APOFLUX](#)

Admission pour les étudiants étrangers résidant en dehors de l'Union Européenne :

Vous trouverez les informations sur l'admission pour les étudiants étrangers sur le [site des relations internationales](#).

Pour les étudiants en reprise d'études (interruption supérieure à 2 ans et/ou personnes de plus de 28 ans et/ou salariés et/ou demandeurs d'emploi) :



contacter le service de la [Formation continue \(For.Co\)](#) pour confirmer votre statut étudiant en formation continue.

Modalités d'inscription

Les inscriptions se font [en ligne](#).

Attention, sont concernés par ce calendrier tout étudiant titulaire d'un diplôme national de Licence français et les étudiants ressortissants d'un pays de l'UE.

Si vous avez reçu votre notification d'admission **au plus tard le 24 juin 2022**, vous devez confirmer et procéder à votre inscription administrative **entre le 04 et le 08 juillet 2022**.

Si vous avez reçu votre notification d'admission **au plus tard le 25 juin et le 13 juillet 2022**, vous devez confirmer et procéder à votre inscription administrative **au plus tard le 18 juillet 2022**.

Si vous avez reçu votre notification d'admission **à partir du 14 juillet 2022**, vous devez confirmer et procéder à votre inscription administrative **au plus tard le 26 août 2022**.

Faute d'inscription effective à la date limite indiquée, vous êtes réputé démissionnaire et la place sera attribuée pour d'autres personnes sur liste d'attente.

Droits d'inscription et tarification

Consultez les [montants des droits d'inscription](#).

L'établissement applique une exonération partielle des droits différenciés pour tout étudiant extra communautaire s'inscrivant en master.

Capacité d'accueil

40 étudiants

Pré-requis nécessaires

Master 1 : titulaires d'une licence de mathématiques, d'une licence de mathématiques appliquées ou de tout autre diplôme équivalent (sur dossier).

Master 2 : titulaires d'un M1 en mathématiques, en mathématiques appliquées, ou tout autre diplôme équivalent. L'admission se fait sur dossier de candidature.

Et après

Poursuite d'études

- * Poursuite en thèse possible aussi bien en milieu industriel (contrat CIFRE par exemple) qu'académique (à l'université ou dans un grand organisme de recherche).
- * Réorientation vers les préparations au CAPES de mathématiques ou à l'Agrégation de mathématiques.

Poursuite d'études à l'étranger

Une poursuite d'études en thèse est tout à fait envisageable à l'étranger. Elle est préparée par la formation en anglais lors des 3 premiers semestres du master. Elle est aussi favorisée



par les facilités de mobilité à l'étranger durant le master dans le cadre du double diplôme avec l'Université de Saragosse ou dans le cadre des accords Erasmus signés par l'UPPA avec des Universités partenaires, notamment en Ecosse et en Suède.

Insertion professionnelle

Les débouchés attendus sont

- * des emplois d'ingénieurs spécialisés en calcul scientifique dans une grande entreprise, une société de service ou bien un bureau d'études industriel,
- * des emplois d'ingénieurs en recherche et développement dans l'industrie (aéronautique, énergie, transport, ...),
- * des emplois d'enseignants-chercheurs ou chercheurs à l'issue d'une thèse,
- * des emplois d'enseignants de mathématiques, après préparation et succès au concours de recrutement (CAPES ou agrégation).

Infos pratiques

Contacts

Allal Guessab

✉ allal.guessab@univ-pau.fr

Contact administratif

Secrétariat de Mathématiques

✉ secretariat-mathematiques@univ-pau.fr

Contact administratif

DFTLV

☎ +33 5 59 40 78 88

✉ accueil.forco@univ-pau.fr

Contact administratif

Mission Handicap

☎ +33 5 59 40 79 00

✉ handi@univ-pau.fr

Lieu(x)

📍 Pau

Campus

🏠 Pau

En savoir plus

Collège Sciences et Technologies pour l'Energie et l'Environnement (STEE)

🔗 <https://www.univ-pau.fr/collegestee>



Programme

Semestre 1

Analyse Fonctionnelle : Analyse Hilbertienne S1	4 crédits
Analyse des EDP S1	6 crédits
Analyse numérique : Différences finies S1	4 crédits
Calcul scientifique Python S1	4 crédits
Préparation projet professionnel	2 crédits
Anglais M1 S1	2 crédits
Optimisation S1	4 crédits
Math pour la Mécanique S1	4 crédits
Géométrie différentielle S1	4 crédits
Probabilité statistique	4 crédits
Probabilités S7	4 crédits

Semestre 2

Analyse Fonctionnelle Espaces de Banach S2	4 crédits
Analyse EDP 2 : Fourier problèmes aux limites S2	4 crédits
Analyse numérique 2 Eléments finis S2	6 crédits
TER S2	6 crédits
Anglais M1 S2	2 crédits

Calcul scientifique 2 : C++ _ S2	4 crédits
Complément analyse numérique S2	4 crédits
Algèbre	4 crédits
Distance cadre DD	4 crédits
Intro aux data sciences	4 crédits
Machine learning	2 crédits
Apprentissage profond	2 crédits
Stage (comptant pour le S3)	

Semestre 3

Analyse des EDP 3 S3	6 crédits
Analyse Numérique EDP 3 Eléments finis S3	6 crédits
Volume finis systèmes hyperboliques S3	4 crédits
Calcul Scientifique S3	4 crédits
Calcul scientifique Python S1	4 crédits
Calcul haute performance	4 crédits
Simulations Réservoir S3	4 crédits
Codes Industriels S3	4 crédits
Maillages et Applications S3	4 crédits
EDP stochastiques S3	4 crédits
Problèmes inverses S3	4 crédits
Analyse asymptotique S3	4 crédits
Analyse numérique et mathématiques des problèmes hyperboliques S3	4 crédits
Analyse avancée S3	4 crédits
Mathematical Engineering of deep learning	4 crédits
Anglais M2	2 crédits
French for foreigner semestre impair	2 crédits



Semestre 4

Projet intégrateur	10 crédits
Bilan des travaux en Entreprise ou laboratoire S4	20 crédits