

Licence Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales

**Durée**
3 ans**Composante**
Faculté des
sciences et
technologies**Ouvert en stage**
Non

Parcours proposés

- Mathématiques, économie, finance
- Sciences cognitives
- Sciences cognitives - Accès santé (LAS)

Présentation

La licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS) offre une formation pluridisciplinaire, réellement équilibrée entre trois disciplines, les mathématiques, l'informatique et une discipline des sciences humaines et sociales (SHS). Alors que l'étude des mathématiques théoriques et appliquées et de l'informatique forment un tronc commun, la discipline de SHS dépendra du parcours choisi, il pourra s'agir de l'économie pour le parcours Mathématiques Economie Finance (MEF) ou des sciences cognitives pour le parcours sciences cognitives (SC). Une licence accès santé (LAS) est également ouverte sur la base du parcours SC. Le choix du parcours se fait sur Parcoursup. La licence MIASHS s'adresse aux étudiants ayant suivi l'option de spécialité « Mathématiques » en première et en terminale et désireux d'approfondir leur connaissances des mathématiques tout en s'ouvrant à d'autres disciplines. Les options de spécialité, sciences économiques et sociales, numériques et sciences informatiques, sciences de l'ingénieur ou encore sciences de la vie et de la terre sont également appréciées, mais ne constituent pas un pré-requis.

Le parcours LAS-SC s'adresse aux étudiants souhaitant poursuivre des études en santé, tout en s'assurant une réorientation dans le domaine de la data et des sciences cognitives.

La licence MIASHS n'a pas vocation à permettre une insertion professionnelle immédiate. Elle fournit le socle de connaissances et compétences indispensables à une poursuite d'études en master ou école dans le domaine des sciences des données, de l'économie ou des sciences cognitives.

Objectifs

Le but est de préparer les étudiants à une spécialisation en statistiques, en mathématiques appliquées, en sciences des données, en économie ou en sciences-cognitives en leur donnant :

- des connaissances larges et solides en mathématiques, allant d'une bonne compréhension des structures abstraites à l'utilisation de logiciels de statistiques et de calcul numérique
- les compétences pour discerner les problématiques auxquelles les mathématiques apportent une valeur ajoutée, et construire et utiliser des modèles mathématiques éventuellement complexes
- de solides bases techniques en statistiques
- la maîtrise du langage Python et de langages spécifiques (web, bases de données)
- le savoir-faire pour modéliser une question concrète et la résoudre en utilisant avec discernement leurs acquis en

mathématiques et informatique, et leurs connaissances en économie ou en sciences cognitives

- la capacité d'interagir avec différents domaines applicatifs et la possibilité de s'adapter à des environnements de travail variés y compris à l'international.

Savoir-faire et compétences

Mathématiques:

- Traduire un problème en langage mathématique.
- Construire et rédiger une démonstration mathématique synthétique et rigoureuse.
- Résoudre des équations de façon exacte et par des méthodes numériques.
- Trouver des solutions à un problème multivarié de façon exacte et par des méthodes numériques.

En utilisant des notions

- D'analyse

- limites, continuité, dérivabilité et intégration, développements limités, équations différentielles, décomposition en éléments simples dans $\mathbb{R}$.
- convergence des suites et séries numériques, des suites et des séries de fonctions et des intégrales impropres.
- continuité, différentiation et intégration des fonctions de plusieurs variables réelles.

- D'algèbre

- espace vectoriel, applications linéaires et réduction des endomorphismes d'un espace vectoriel, formes bilinéaires et produits scalaires.

- De probabilité

- calcul probabiliste, lois en probabilités usuelles, théorèmes de convergence.

- De statistique

- bases de la statistique inférentielle
- méthodes statistiques utilisant les théorèmes de convergence.
- Modélisation de données à partir du modèle linéaire.

- Et d'optimisation

- résolution d'un problème de minimisation convexe, avec et sans contraintes, dans un cadre continu et discret.

Informatique:

- Outils

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
- Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution informatique.

- Algorithmique, Programmation

- Mettre en œuvre des techniques algorithmiques et de programmation, en utilisant le langage Python.

- Bases de données

- Concevoir, implémenter et exploiter des bases de données.
- Traduire un problème afférant à une base de données en langage mathématique.

- Science des données

- Connaître le cycle de traitement de la science des données.
- Mettre un jeu de données sous la forme d'un tableau de données afin de pouvoir ensuite le traiter par des algorithmes d'apprentissage automatique. Cela inclut la réalisation de pré-traitements sur le jeu de données.
- Mettre en œuvre un algorithme d'induction de modèle prédictif (classification supervisée et régression)
- Évaluer les performances d'un modèle prédictif.
- Comparer les performances de différents modèles prédictifs.
- Réaliser une exploration visuelle d'un jeu de données en vue de l'induction d'un modèle prédictif.
- Mettre en œuvre un algorithme de classification non supervisée.
- Connaître les fondements mathématiques de ces algorithmes.

Economie:

- Utiliser les notions de base en microéconomie et macroéconomie.
- Comprendre les concepts de marché, d'offre et de demande, ainsi que les structures économiques fondamentales.
- Analyser des interactions entre entreprises, ménages et institutions dans une économie de marché.

- Approfondir les outils d'analyse microéconomique : décisions des ménages et des entreprises en contexte concurrentiel et non concurrentiel.
- Etudier les principales théories du chômage et de l'inflation et des implications des politiques économiques.
- Comprendre les mécanismes monétaires et financiers, et leur rôle dans le financement de l'économie.
- Analyser l'équilibre général et des interventions de l'État en matière d'économie publique.
- Maîtriser les outils d'analyse des interactions stratégiques et des décisions collectives.
- Étudier des modèles macroéconomiques ouverts et des déterminants des déséquilibres internationaux.
- Comprendre les concepts d'incertitude, d'asymétrie d'information et de gestion du risque en économie.
- Analyser les marchés imparfaitement concurrentiels et des stratégies des firmes en économie industrielle.
- Comprendre des mécanismes de croissance économique, des dynamiques démographiques et des transferts intergénérationnels.

Sciences cognitives:

- S'initier aux questions fondamentales sur l'étude de la cognition et comprendre les différentes approches de la cognition (psychologique, neuroscientifique, computationnelle,...).
- S'initier au fonctionnement du cerveau pour comprendre les grandes fonctions cognitives.
- S'initier à la manière dont les sciences cognitives peuvent être appliquées dans le domaine des technologies innovantes.
- Comprendre les notions fondamentales dans l'étude des processus cognitifs (mémoire et attention, apprentissage et motivation, langage et communication, apprentissage de la lecture).
- Savoir appliquer les notions fondamentales de la cognition et comprendre les grandes approches théoriques de la cognition
- Comprendre la démarche de la recherche (question de recherche, protocole, collecte des données) dans le domaine des sciences cognitives.
- Savoir comment mettre au point une étude en sciences cognitives.
- Savoir conclure sur des hypothèses à partir de données recueillies.

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et interpréter des données

Dimension internationale

- Possibilité d'effectuer un des semestres de la licence à l'étranger. Des échanges Erasmus ont lieu avec l'Angleterre, l'Irlande, l'Allemagne, la Norvège, les Pays-Bas, le Canada, l'Espagne, etc.

Les + de la formation

- Licence pluridisciplinaire, avec une équipe pédagogique aux compétences variées : économistes, gestionnaires, experts en sciences cognitives, informaticiens, mathématiciens appliqués et théoriques.
- Beaucoup d'enseignements en petits groupes permettant un suivi individuel des étudiants et une orientation personnalisée.
- Stage de mathématiques et aide méthodologique en première année pour la mise à niveau des étudiants dont le niveau en mathématiques serait trop juste.
- Programmes de sciences économiques et sciences cognitives accessibles sans connaissances préalables, donc adapté à tout choix d'options.
- Possibilité de réaliser un stage en deuxième ou troisième année pour conforter son projet professionnel.
- Large choix de poursuite d'études et nombreux débouchés garantissant une bonne insertion professionnelle.

Organisation

Organisation

- La formation dure 6 semestres. Il y a trois blocs de connaissances et compétences par semestre. Un couvrant les disciplines mathématiques et informatique, un autre correspondant à la discipline de SHS choisie (économie ou sciences cognitives) et un dernier permettant de donner aux

étudiants les clés pour qu'ils développent leur projet d'étude et professionnel.

- L'apprentissage de l'anglais est obligatoire. Il est dispensé en présentiel du semestre 2 au semestre 6.
- Les étudiants choisissent sur parcoursup leur parcours (MEF, SC ou SC-LAS).
- Possibilité de réaliser un stage en deuxième ou troisième année ou un travail encadré de recherche en troisième année.

Les enseignements sont en première année généraux et se concentrent sur les socles de base. Les enseignements de deuxième année renforcent ce socle tout en offrant un premier contact avec le domaine applicatif. En troisième année, les contenus sont organisés pour aborder les applications plus avancées. Un choix d'options permet aux étudiants de se spécialiser selon son projet de poursuite d'études.

Admission

Conditions d'admission

EN LICENCE 1

Vous êtes élève de terminale ou étudiant désireux de changer de filière, titulaire du baccalauréat, d'un diplôme d'accès aux études universitaires (DAEU) ou équivalent.

Vous êtes de nationalité française titulaire de diplômes étrangers de fin d'études secondaires ou ressortissant de l'Union européenne et pays assimilés

Vous devez constituer une demande d'admission sur la plateforme nationale Parcoursup : RDV sur <https://www.parcoursup.fr/>

Vous retrouverez sur cette plateforme les caractéristiques, attendus et critères généraux d'appréciation des dossiers qui permettront à la commission d'enseignants de classer votre candidature. Vous recevrez une proposition d'admission dans la limite de la capacité d'accueil.

Vous êtes de nationalité étrangère (hors UE et pays assimilés) et titulaire de diplômes étrangers.

Vous ne relevez pas du public visé par Parcoursup.

Vous devez constituer une demande d'admission préalable (DAP)

RDV sur <https://international.univ-lille.fr/venir-a-luniversite/etudiantes/horsprogramme-dechange/>

EN LICENCE 2 OU 3

Vous avez validé une L1 ou L2 MIASSH

Vous êtes de l'université de Lille et vous souhaitez poursuivre en année supérieure : vous accédez de droit en licence 2 ou 3 MIASSH selon le parcours suivi. Procédure de réinscription sur votre ENT Ulille.

Vous venez d'une autre université et souhaitez poursuivre (sans réorientation) votre cursus en licence 2 ou 3 MIASSH. A partir du mi-juin, demandez la validation de vos semestres acquis en licence dans une autre université française via la plateforme de transfert arrivée. <https://www.univ-lille.fr/formation/candidater-sinscrire/transfert-de-dossier>

Vous n'avez pas les titres requis pour un accès de droit mais vous faites valoir un autre diplôme, une autre formation et/ou des expériences personnelles et professionnelles :

Vous êtes de nationalité française ou ressortissant de l'Union européenne et pays assimilés : vous devez faire acte de candidature sur la plateforme <https://ecandidat.univ-lille.fr>

Vous êtes de nationalité étrangère (hors UE et assimilés) : veuillez prendre connaissance des modalités d'admission sur <https://international.univ-lille.fr/venir-a-luniversite/etudiantes/horsprogramme-dechange/>

Et après

Poursuite d'études

Les étudiants poursuivent leur études par un master dans les domaines des statistiques, de la sciences des données, de l'économie, du marketing, de la gestion, des sciences cognitives.

Insertion professionnelle

Chargé d'études actuarielles, biostatisticien, bioinformaticien, chargé-e d'études marketing, data analyst, data ingeneer, data scientist, ingénieur-e R&D, responsable data gouvernance, responsable data intelligence, statisticien-ne, analyste financier, risk manager, ingénieur cognitif, concepteur d'interfaces homme-machine (IHM), développeur en réalité virtuelle, enseignant-chercheur en mathématiques, en économie ou en sciences cognitives

RNCP40806.

Référentiel ROME : M1403 - Etudes et perspectives socio-économiques, M1805 - Etudes et développement informatique

Infos pratiques

Autres contacts

Contact administratif

 FST-lic-miashs-mef@univ-lille.fr

 FST-lic-miashs-sc@univ-lille.fr

Contact service formation continue et alternance

 fst-fca@univ-lille.fr

Lieu(x)

 Villeneuve d'Ascq

Campus

 Campus Cité scientifique

En savoir plus

Faculté des Sciences et Technologies

 <https://sciences-technologies.univ-lille.fr/>

Référentiel RNCP

Programme

Mathématiques, économie, finance

Sciences cognitives

Sciences cognitives - Accès santé (LAS)